



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO / MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

ÚRSULA DA SILVA MORALES

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E PRODUÇÃO PESQUEIRA NO MÉDIO
ARAGUARI, FERREIRA GOMES, AMAPÁ, BRASIL**

MACAPÁ
2018

ÚRSULA DA SILVA MORALES

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E PRODUÇÃO PESQUEIRA NO MÉDIO
ARAGUARI, FERREIRA GOMES, AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP como requisito parcial para obtenção do grau Mestre em Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa: Meio ambiente e planejamento.

Orientador: Prof. Dr. Alexandro Cezar Florentino

Co-orientador: Prof. Dr. Luis Mauricio Abdon da Silva

MACAPÁ
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Bibliotecária Orinete Costa Souza CRB-11/920

639.2

M828c Morales, Úrsula da Silva.

Caracterização da pesca e produção pesqueira no médio Araguari, Ferreira Gomes, Amapá, Brasil / Úrsula da Silva Morales ; orientador, Alexandre Cezar Florentino; Coorientador, Luis Mauricio Abdon da Silva. – Macapá, 2018.

98 f.

Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.

1. Recursos pesqueiros. 2. Pesca artesanal. 3. Pescaria – equipamentos e acessórios. I. Florentino, Alexandre Cezar, orientador. II. Silva, Luis Mauricio Abdon da, Coorientador. III. Fundação Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ÚRSULA DA SILVA MORALES

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E PRODUÇÃO PESQUEIRA NO MÉDIO
ARAGUARI, FERREIRA GOMES, AMAPÁ, BRASIL**

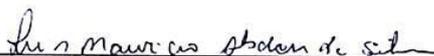
Dissertação apresentada ao Programa de pós-graduação / Mestrado em
Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP.

Data do exame de qualificação: 09 / 03 / 2018

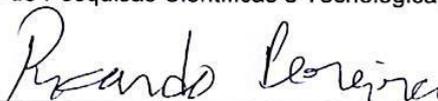
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Alexandre Cezar Florentino – Orientador
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP / PPGMDR



Prof. Dr. Luis Mauricio Abdon da Silva – Coorientador
Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológica do Estado do Amapá - IEPA



Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima - Titular Interno
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP / PPGMDR



Prof. Dr. Cesar Santos - Titular Externo
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA / AP

AGRADECIMENTOS

É difícil agradecer todos que merecem, pois, cada pessoa que participou do meu dia a dia contribuiu de alguma forma, seja direta ou indiretamente. No entanto, começo agradecendo a Deus, por ter me permitido chegar com saúde até o presente momento e por ter dado força e capacidade de aprendizagem durante minha trajetória.

Aos meus pais Hermínio e Kátia com todo meu amor e carinho, por tudo que fizeram por mim ao longo de minha vida. Desejo poder ter sido merecedora do esforço dedicado por vocês em todos os aspectos, especialmente quanto à minha formação. Minha gratidão!

À CAPES pela concessão da bolsa de mestrado durante os anos de 2016 a 2018.

Aos professores do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional pelos ensinamentos repassados ao longo dos dois anos. A Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), pela infraestrutura e apoio durante a realização deste trabalho.

À Colônia dos Pescadores de Ferreira Gomes Z-7, pela parceria estabelecida e pelo fornecimento das informações secundárias.

Ao meu orientador Dr. Alexandro Cezar Florentino, pela orientação, incentivo, confiança e principalmente pela amizade construída durante essa jornada.

Ao meu co-orientador Dr. Luis Maurício Abdon da Silva, pela orientação, pelas recomendações, correções e sugestões na fase final de meu trabalho.

Ao Prof. Eliakin Silva, pela ajuda durante o trabalho de campo no município de Ferreira Gomes.

Aos estagiários do Laboratório de sensoriamento remoto e análises espaciais aplicado a ecossistemas aquáticos do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), em especial a Dra. Valdenira, pelas contribuições durante a análise dos dados e apoio.

À equipe do Laboratório de Biologia Pesqueira da UNIFAP, pelo convívio, companheirismo, paciência e contribuições para que este trabalho fosse realizado com êxito. Em especial a Débora, Elis e Maria. Obrigada por tudo!

À turma MDR - 2016 pelo companheirismo, alegria e amizade construída. Em especial a Ana Karolina, Deliane, Juliana, Maiara, Sandler, Simone, Symona Katrynna e Tayra pela companhia nos momentos de dificuldade e alegrias, pelos conselhos, apoio e carinho.

Aos pescadores do município de Ferreira Gomes, sem os quais este trabalho não poderia ser realizado. Meu enorme respeito e consideração pela confiança depositada.

E por fim, a todos que contribuíram direta e indiretamente na concretização deste trabalho e na realização deste sonho, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

A pesca é uma atividade econômica de suma importância para o desenvolvimento social, visto que, muitas populações sobrevivem basicamente da pesca, principalmente na Amazônia. Essas são as populações ribeirinhas, que tiram da pesca o seu sustento e sua renda. Nesse sentido, este estudo propôs gerar informações sobre a atividade pesqueira do município de Ferreira Gomes, através da caracterização da pesca e análise do desembarque. As informações sobre as características sociais, operacionais e econômicas foram coletadas por meio de formulários semiestruturados, onde 31 formulários foram aplicados em junho de 2014 e 104 no período de junho a setembro de 2017 totalizando 135 pescadores pertencentes a colônia Z-7. Foram utilizados registros de pesca fornecidos pela colônia Z-7 referente aos anos de 2015 e 2016 para estimar o volume e composição do desembarque pesqueiro. Os resultados revelaram que a pesca é destinada para consumo e venda, realizada em sua maioria por mulheres, com idade média de 42 anos e ensino fundamental incompleto. A principal arte de pesca empregada é a rede de espera, seguida pela linha de mão. As embarcações utilizadas são de pequeno porte, motorizadas e a remo. Os pescadores afirmam que a construção das hidrelétricas no rio Araguari foram as principais causas para a diminuição e redução dos estoques de peixes no rio. O desembarque é composto por 44 grupos e/ou espécies, das quais o Tucunaré (*Cichla* spp.), Acará (*Geophagus* sp.) e Aracu (*Leporinus* spp, *Schizodon* spp) foram as mais abundantes durante os dois períodos estudados. O preço médio de venda assim como o volume de desembarque variou de acordo com o ciclo hidrológico da região. Os custos por pescaria foram maiores no período da cheia, enquanto o lucro foi durante de seca. Dessa forma, o estudo mostrou a importância da pesca para a economia de Ferreira Gomes devido a quantidade de trabalhadores envolvidos e a diversidade de espécies de peixes explorados. Portanto, faz-se necessário a elaboração de medidas de gestão adequadas para comercialização e ações manejo para a melhoria da atividade pesqueira da região.

Palavras chave: Recurso pesqueiro. Pesca artesanal. desembarque pesqueiro.

ABSTRACT

Fishing is an economic activity of paramount importance for social development, since many populations survive mainly from fishing, mainly in the Amazon. These are the riverine populations, who take their livelihood and income from fishing. In this sense, this study proposed to generate information about the fishing activity of the municipality of Ferreira Gomes, through the characterization of the fishery and analysis of the landing. Information on social, operational and economic characteristics was collected through semi-structured forms, where 31 forms were applied in June 2014 and 104 in the period from June to September 2017, totaling 135 fishermen belonging to the Z-7 colony. Fishing records provided by the colony Z-7 for the years 2015 and 2016 were used to estimate the volume and composition of the fishing landings. The results showed that fishing is destined for consumption and sale, carried out mostly by women, with an average age of 42 and incomplete elementary school. The main fishing gear employed is the holding net, followed by the hand line. The vessels used are small, motorized and rowing. Fishermen say that the construction of hydroelectric dams on the Araguari River were the main causes for the decrease and reduction of fish stocks in the river. The landing is composed of 44 groups and / or species, of which Tucunaré (*Cichla* spp.), Acará (*Geophagus* sp.) And Aracu (*Leporinus* spp, *Schizodon* spp) were the most abundant during the two periods studied. The average sales price as well as the volume of landings varied according to the hydrological cycle of the region. The costs per fishery were higher in the period of the flood, while the profit was during the dry season. Thus, the study showed the importance of fishing for the economy of Ferreira Gomes due to the number of workers involved and the diversity of species of fish exploited. Therefore, it is necessary to elaborate adequate management measures for marketing and management actions to improve the fishing activity of the region.

Keywords: Fishing resource. Artisanal fishing. Fishing landing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1	Mapa de localização do município de Ferreira Gomes, Amapá	28
Gráfico 1	Variação da cota (cm) em 2015 à 2016 do rio Araguari na estação de Porto Platon. Fonte: Agência Nacional de Águas (ANA)	29
Fotografia 1	Venda de pescado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	41
Gráfico 2	Lista de peixes mais citados pelos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017	44
Gráfico 3	Apetrechos utilizados na pesca em Ferreira Gomes, Estado do Amapá	46
Fotografia 2	Apetrechos utilizados durante as pescarias em Ferreira Gomes: (A) e (B), anzóis usados confecção dos apetrechos linha de mão, trapo, (C) espinhel, (D) zagaia, (E) arpão e (E) rede de emalhar	47
Quadro 1	Ambientes de pesca citados pelos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá 2017	50
Fotografia 3	Embarcações utilizadas nas pescarias em Ferreira Gomes: (A) montaria, (B) embarcação tipo "batelão", (C) Lancha	52
Gráfico 4	Produção mensal de pescado desembarcado pela pesca artesanal no município de Ferreira Gomes em 2015, Estado do Amapá	61
Gráfico 5	Produção mensal de pescado desembarcado pela pesca artesanal no município de Ferreira Gomes em 2016	62
Gráfico 6	Dados de produção de abril a novembro de 2015 e preço médio de venda do peixe acará comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	71
Gráfico 7	Dados de produção de abril a novembro de 2016 e preço médio de venda do peixe acará comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	72

Gráfico 8	Dados de produção de abril a novembro de 2015 e preço médio de venda do peixe aracu comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	73
Gráfico 9	Dados de produção de abril a novembro de 2016 e preço médio de venda do peixe aracu comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	73
Gráfico 10	Dados de produção de abril a novembro de 2015 e preço médio de venda do peixe Tucunaré comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	74
Gráfico 11	Dados de produção de abril a novembro de 2016 e preço médio de venda do peixe Tucunaré comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Faixa etária, gênero, nível de escolaridade, estado civil e origem dos pescadores do município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	35
Tabela 2	Tipo de benefício social recebido pelos pescadores entrevistados do município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	37
Tabela 3	Renda mensal e estrutura domiciliar dos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	39
Tabela 4	Aspectos da atividade pesqueira no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	42
Tabela 5	Dados de esforço da pesca exercida no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	43
Tabela 6	Conservação e local de compra do pescado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	48
Tabela 7	Estrago do peixe durante as pescarias em Ferreira Gomes, Estado do Amapá	48
Tabela 8	Tamanhos das embarcações utilizadas nas pescarias em Ferreira Gomes, Estado do Amapá	51
Tabela 9	Percepção dos pescadores quanto a diminuição da quantidade de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá	53
Tabela 10	Percepção dos pescadores quanto ao aumento da quantidade de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá	56
Tabela 11	Percepção dos pescadores quanto a diminuição do tamanho de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá	57
Tabela 12	Percepção dos pescadores quanto a mudança da pesca no rio Araguari, Estado do Amapá	59
Tabela 13	Custos, lucro e captura das pescarias realizadas no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	63
Tabela 14	Produção de 2015 e 2016 do pescado em Ferreira Gomes, Estado do Amapá	64
Tabela 15	Preço médio de venda do pescado para o ano de 2015 no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá	66

Tabela 16 Preço médio de venda do pescado para o ano de 2016 no
município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá

..... 69

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1	A PESCA NA REGIÃO AMAZÔNICA.....	16
2.2	ICTIOFAUNA DA AMAZÔNIA	18
2.3	SOBREPESCA NA AMAZÔNIA.....	20
2.4	SUSTENTABILIDADE DA PESCA NA AMAZÔNIA	23
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	28
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30
4.1	TIPOS DE ESTUDO E MÉTODO DE PROCEDIMENTO.....	30
4.2	INSTRUMENTO E TÉCNICAS UTILIZADAS PARA COLETA DE DADOS SOCIOECONÔMICOS.....	30
4.3	COLETA E ANÁLISE DE DADOS DE PRODUÇÃO PESQUEIRA.....	33
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESCA NO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES, ESTADO DO AMAPA.....	34
5.1.1	Perfil socioeconômico dos pescadores.....	34
5.1.2	Aspectos da pesca artesanal.....	40
5.1.3	Percepção dos pescadores sobre a pesca.....	53
5.2	SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES, ESTADO DO AMAPÁ.....	61
5.2.1	Desembarque pesqueiro.....	61
5.2.2	Principais espécies comercializadas.....	71
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
	REFERENCIAS.....	79
	APÊNDICE.....	90
	ANEXOS.....	91

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a redução dos estoques pesqueiros, especificamente das espécies de interesse econômico, tornou-se motivo de preocupação para a sociedade, incluindo instituições governamentais e não governamentais, além das comunidades ribeirinhas que dependem direta ou indiretamente deste recurso natural para sua sobrevivência.

A atividade pesqueira artesanal realizada no Brasil é diversificada devido a inúmeros fatores como os diferentes ambientes explorados, a abundância de espécies, a sazonalidade de ocorrência, as múltiplas artes de pesca e a frota utilizada. Esses fatores refletem na dificuldade de controle da atividade, que por sua vez desempenha papel fundamental na produção pesqueira nacional, sendo responsável por mais de 50% do pescado consumido no país (VASCONCELLOS et al., 2007).

Na região amazônica, onde é composta por inúmeros ambientes aquáticos, como rios, lagos, igarapés, áreas estuarinas e costeiras, a pesca é uma das principais atividades econômicas da região e constitui-se como a mais importante fonte de proteína animal das comunidades locais. Porém, com o desenvolvimento do setor industrial e modernização dos apetrechos e embarcações de pesca, esta atividade tornou-se mais eficiente promovendo maior captura (NASCIMENTO et al., 2015), resultando na sobre-exploração de diversos recursos pesqueiros, especialmente espécies de maior procura pelo mercado consumidor (SOUZA, 2007).

Para Diegues (2004), a pesca artesanal proporciona aos pescadores um vasto conhecimento referente ao ciclo de vida das espécies e estratégias de captura, beneficia as populações tradicionais quanto as possibilidades de emprego e renda com grande potencial para o desenvolvimento social e econômico, além de constituir uma ampla diversidade cultural para estas populações.

De tal modo, a pesca como qualquer atividade de exploração dos recursos naturais, deve levar em consideração aspectos econômicos, tecnológicos, sociais e políticos. Além do mais, para trabalhar a questão do manejo dos recursos pesqueiros devem ser identificados e avaliados os distintos grupos e níveis de usuários, ou seja, todos os atores envolvidos nesta atividade, desde a própria exploração até os consumidores finais que direcionam a demanda no mercado de um determinado recurso (FILHO, 2015; PINHEIRO et al., 2015; SANTOS, 2015).

O estado do Amapá dentre seus diversos recursos biológicos disponíveis, possui um grande potencial ictiológico, distribuído em sua ampla malha hídrica, com destaque para a bacia do Rio Araguari, sendo a pesca como uma das atividades de maior relevância na região, contribuindo na geração de emprego e desenvolvimento do comércio local (AMAPÁ, 2007).

Apesar da importância desta atividade, há poucas informações sobre a produção de pescado no Estado, principalmente da pesca em água interiores, como no rio Araguari, onde pescadores pertencentes às comunidades que margeiam pescam e realizam suas vendas nas feiras e mercados locais. Além disso, este recurso tem sido pouco valorizado pelas políticas de governo. Já que é inexistente dados sobre as principais espécies de peixes exploradas, bem como registros sobre o volume do pescado. Além disso, a bacia do rio Araguari vem sediando grandes empreendimentos hidrelétricos ao longo de seu curso, que provocarão mudanças irreversíveis em suas características hidrológicas e ambientais (SÁ-OLIVEIRA et al., 2015; SANTOS, 2015).

Piedade et al. (2014), ainda afirmam que intervenções antrópicas como a construção de hidrelétricas modificam as condições químicas e físicas da água, assim como provoca oscilações nos níveis de água, influenciando na disponibilidade de habitats, refúgio e alimento para a fauna e flora aquática, formando novos ambientes e perda de outros, alterando consideravelmente o ecossistema, afetando diretamente a pesca, assim como as populações locais que vivem em seu entorno.

Dessa forma, medidas de gestão capazes de compreender como os estoques pesqueiros explorados funcionam e reagem aos diferentes níveis de esforços aos quais estão submetidos (ZACARDI et al., 2016) aliadas a informações socioeconômicas são imprescindíveis no entendimento da atividade pesqueira (ZACARDI et al., 2014a). Nesse sentido, a escolha do município de Ferreira Gomes para a realização deste estudo, deve-se por ser uma região com uma rede hídrica de suma importância para a economia do Estado, com produção significativa de pescado, pela prática da pesca artesanal, por sua diversidade de espécies ícticas e pela necessidade de desenvolvimento do setor pesqueiro e sua economia.

Frente a esses problemas que se tornam cada vez mais latentes no cotidiano dos pescadores e pelas comunidades que vivem à margem da bacia do Rio Araguari, foi possível identificar algumas perguntas pertinentes ao estudo, que são: Como se caracteriza a atividade pesqueira no município de Ferreira Gomes? Quais

espécies compõem o desembarque pesqueiro na região? e quais fatores têm contribuído na redução dos estoques pesqueiros das espécies de interesse comercial no município?

Diante ao exposto, o objetivo deste estudo foi gerar informações sobre a atividade pesqueira das espécies de peixes comercializadas no município de Ferreira Gomes, como base ao manejo sustentável dos recursos pesqueiros na região. E tendo como objetivos específicos:

1. Caracterizar as condições socioeconômicas dos pescadores do município de Ferreira Gomes
2. Descrever a atividade pesqueira em relação aos equipamentos, estratégias, métodos, espécies capturadas e comercialização do pescado
3. Estimar o volume de pescado desembarcado, as espécies mais relevantes, os custos e lucros da produção; e
4. Analisar a relação entre as fases do ciclo hidrológico e a produção pesqueira.

A Dissertação é composta por uma fundamentação teórica e duas seções. Na *fundamentação teórica* procurou-se contextualizar, de forma sucinta, a atividade pesqueira com a apresentação de um cenário da pesca na Amazônia, do manejo dos recursos pesqueiros, da sustentabilidade, da região estudada.

A *primeira seção* buscou analisar o perfil dos pescadores que atuam na região da Bacia do rio Aragarí, com o propósito de verificar os aspectos que pudessem identificar as características da região quanto os tipos de embarcações, os apetrechos de pesca utilizados bem como, os ambientes explorados e o conhecimento dos pescadores em relação a situação dos estoques pesqueiros na região.

Na *segunda seção* são apresentados dados do desembarque pesqueiro, visando estimar a produção desembarcada, identificar as principais espécies capturadas e as de maior valor comercial, assim como, estimar os custos e lucros das pescarias.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A PESCA NA REGIÃO AMAZÔNICA

Antes do surgimento da agricultura, a pesca constituía uma das principais atividades para as sociedades primitivas, representando uma importante fonte de alimento. Na Amazônia, os povos indígenas utilizavam a pesca como uma de suas principais práticas de subsistência, utilizando não só o peixe como alimento, mas outros recursos como peixe-boi, tartarugas e seus ovos capturados em rios, lagos e igapós (VERÍSSIMO, 1970).

Uma característica importante, praticada pelos povos indígenas, diz respeito aos apetrechos de pesca utilizados durante a captura do pescado, onde não precisavam de grandes esforços de captura e risco de sobre exploração dos estoques. Os indígenas praticavam a pesca através do uso de artes de pesca dentre os quais se destacavam o anzol, o arpão e o arco e flecha. Veríssimo (1970), descreve:

[...] eram com as flechas que os índios em todo o tempo e ocasião se apoderavam de quanto pescado sustentava o rio. Disparavam as com a mão de um instrumento especial que nela seguravam. Cravados no peixe faziam ofício de bóia, para conhecer onde se retirava depois de ferida a presa, à qual se atiravam, pegando-a e recolhendo-a às canoas. (VERÍSSIMO, 1970, p.93)

Antes do contato com os colonizadores, não havia uso de apetrechos de pesca que apresentassem maior autonomia de captura como os que são utilizados pela pesca comercial atualmente. Veríssimo (1970), afirma que apesar de não haver relatos de uso de malhadeira até o final do século XIX, os indígenas possuíam, uma espécie de rede em forma de sacos de algodão mais duráveis. No entanto, de acordo com Petreire Jr. (1978) o uso frequente de malhadeira pela pesca comercial ocorreu a partir da década de 70.

Nesse contexto, o processo de colonização da Amazônia também contribuiu para o desenvolvimento da atividade, gerando uma importante mudança tecnológica para a pesca com o surgimento de novos instrumentos e maior capacidade de captura do pescado (CANO, 2016). Dessa forma, os povos indígenas passaram a utilizar não somente o pescado como “valor de uso” e sim como “valor de troca”,

demonstrando o início de uma ruptura gradativa com a atividade pesqueira tradicional de subsistência e abrindo espaço para atuação de novas modalidades de pesca (SILVA, 2014).

Barthem et al. (1997) classificaram os pescadores da região Amazônica em cinco categorias: pescador cidadão, aquele que reside nas cidades; o interiorano, que vive na zona rural; indígena, que pesca apenas para subsistência; esportivo, que pesca somente para lazer e ornamental, ligado à pesca de peixes ornamentais, conhecido como “piabeiro”.

Já Freitas e Rivas (2006), descreve que são realizadas seis modalidades de pesca diferentes na Amazônia: a pesca de subsistência realizada principalmente por ribeirinhos, a pesca comercial multiespecífica destinada ao mercado local, a pesca industrial voltada para exportação da pesca em reservatórios e a pesca de peixes ornamentais.

Nesse sentido, com o desenvolvimento econômico da região a formação de vilarejos e povoados promoveram diversas transformações no cenário amazônico, especialmente a partir da década de 60, que contribuíram para o surgimento de diversas implicações sociais econômicas, políticas, culturais e ambientais. Através da implementação de projetos desenvolvimentistas, incentivos fiscais como a criação da Zona Franca em Manaus, que proporcionou a entrada de grandes empresas de outras regiões do Brasil, favorecendo o desenvolvimento tecnológico da pesca (MÉRONA, 1993; PEREIRA et al., 2007; SÁ, 2015).

Dessa forma, diante das novas configurações econômicas surgia a necessidade de uma regulamentação, que ainda eram insuficientes na época, para o uso do recurso pesqueiro. A partir de 1989, verificou-se o início de debates no âmbito nacional e internacional acerca da conservação dos recursos naturais com a criação de instituições como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, que passou a preocupar-se com a conservação do recurso pesqueiro. Além disso, mais tarde, a criação do Ministério da Pesca e lei da pesca, contribuiu para o fortalecimento e modificações no setor pesqueiro no país (CUNHA, 2011; SILVA; LIMA, 2017).

Na Amazônia, por meio de intervenções do Estado associados a grupos economicamente dominantes, sejam internacionais ou nacionais, a pesca tornou-se uma atividade economicamente dominante em meio as comunidades ribeirinhas, visto que houve aumento da exploração e comercialização do pescado, sendo

valorizado como produto de pesca (SOUZA et al., 2015). Deixando de existir a figura do pescador que vivia nas comunidades ribeirinhas para a inserção de outros profissionais de pesca, os pescadores profissionais, incluindo também os que moram em grandes centros urbanos (LUI; MOLINA, 2016). Além disso, surge a necessidade de maiores investimentos e tecnologias para a realização da atividade ocasionando uma forte concorrência tecnológica e comercial, conseqüentemente aumento de custo na produção (DELUIZ; NOVICKI, 2017).

Portanto, todos estes fatores contribuíram para um processo de exploração desordenada do pescado, tendo em vista somente o crescimento econômico e acúmulo de capital, transformando radicalmente a estrutura produtiva da pesca em toda a região amazônica, intensificando o esforço nos ambientes de pesca e a comercialização do recurso pesqueiro amazônico (SOUZA et al., 2015; SILVA; LIMA 2017).

ICTIOFAUNA DA AMAZÔNIA

Os peixes representam o maior grupo de espécies de vertebrados de todo o mundo, com uma alta diversidade e hábitos alimentares diversos (POLAZ; RIBEIRO, 2017). Das cerca de 60.000 espécies já descritas de vertebrados, 32.000 (53%) são peixes, e esse número só faz crescer ano a ano, sendo que o Brasil é um dos países que lideram novas descobertas (Nelson et al., 2016)

A América do Sul provavelmente abriga a mais diversificada ictiofauna de água doce do mundo, com aproximadamente 8000 espécies na região Neotropical (REIS, 2013). A região amazônica se destaca pela abundância de espécies, porém ainda não se conhece com exatidão o número de espécies que ocorrem nesta região, pois dezenas de novas espécies são descritas a cada ano e outras tantas colocadas em sinonímia, entretanto estima-se que ocorram 2411 espécies de peixes, sendo 111 gêneros (21%) e 1089 espécies (45%) endêmicas da bacia (REIS et al. 2016).

A diversidade de peixes da bacia amazônica se estende em toda sua dimensão, sendo esta, representada principalmente pela super ordem Ostariophysi, que agrupa cerca de 85% das espécies amazônicas, das quais 43% estão incluídos na ordem Characiformes, 39% na ordem Siluriformes (bagres) e 3% na ordem Gimnotiformes (peixe elétrico) e as demais espécies pertencem a outras 14 famílias

de diferentes ordens (LOWE-MCCONNELL, 1987), sendo uma ou outra a responsável por mais da metade do desembarque em cada porto. Situação semelhante dá-se com as famílias Prochilodontidae e Pimelodidae, representando pelo menos 1/3 da produção total (RUFFINO, 2004).

Nesse contexto, apesar da diversidade de espécies na Amazônia ser bastante elevada, poucas espécies ou grupos de espécies compõem grande parte do desembarque. Estima-se que entre seis a doze espécies representam mais de 80% do desembarque nos principais portos da região (BARTHEM; FABRÉ, 2004). Os mesmos autores relatam que as quantidades do recurso capturado em uma determinada região estão relacionadas a diversos fatores como o tipo de ambiente que predomina na área de pesca e até mesmo ao gosto regional por espécies de escamas ou bagres. Esta diferença é percebida na composição do pescado comercializado nos mercados de diferentes pontos da região amazônica.

Quanto às espécies mais capturadas na Amazônia, Sales et al. (2011), monitorando o estoque de pesca desembarcado no mercado pesqueiro do município de Humaitá, Estado do Amazonas, no período de 2001 a 2010 apontou as espécies *Prochilodus* spp. (curimatã), seguida da *Phractocephalus hemeliopterus*, Schneider, 1801 (pirarara) e do *Cichla* spp (tucunaré).

Alcântara et al. (2015) avaliando o desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Juruá, Estado do Amazonas, identificou 50 tipos de peixes desembarcados, destacando-se o pacu e o aruanã que apresentaram representatividade.

Garcez et al. (2017) analisando a dinâmica das pescarias no Porto Panairzinha em Manacapuru, Amazonas, identificou que as espécies capturadas variam de acordo com o pulso hidrológico do rio, ocorrendo uma menor produção nos períodos de enchente/cheia e maior na vazante/seca, onde as principais espécies desembarcadas foram: *Colossoma macropomum*, Cuvier 1816 (Tambaqui), *Cichla monoculus*, Spix, 1831 (Tucunaré), *Prochilodus nigricans*, Agassiz, 1829 (Curimatã), *Astronotus ocellatus*, Cuvier, 1829 (Acará-açú) e *Osteoglossum bicirrhosum*, Cuvier, 1829 (Aruanã).

Lopes et al. (2017) caracterizando a pesca comercial das sub-bacias dos rios Madeira, Purus, Juruá, Alto Solimões e Baixo-Amazonas, identificou rio Purus que os Siluriformes foram mais importantes, com destaque ao *Pseudoplatystoma* spp (Surubim) sendo que os desembarques foram maiores nos períodos de vazante.

Quanto ao Estado do Amapá o MPA (2011) considera um dos Estados mais promissores no que tange aos recursos pesqueiros, no entanto sua produção pesqueira é pouco representativa em relação a pesca extrativa marinha e continental quando comparado aos demais Estados da federação. Dados demonstram que o Estado alcançou uma produção de 6.756,0 toneladas da pesca marinha e 9.891,2 para a pesca continental, perfazendo um total de 16.647,2 toneladas de pescado.

De acordo com IBAMA (2007) as principais espécies marinhas capturadas no Estado do Amapá são: gurijuba, pescada amarela, bagre, corvina, uritinga, entre outras. Já em águas continentais destacam-se: dourada, matrinxã, traira, mandubé, surubim, pacu, apaiari, dentre outros. Segundo dados da Fundação PROZEE (2006) a produção pesqueira no litoral do Estado do Amapá no ano de 2005 foi estimada em 4.940,4 toneladas, composta por 97,8% de peixes e 2,2% de crustáceos. No entanto, apesar da importância do recurso pesqueiro, informações referentes a ictiofauna, bem como a pesca em águas interiores são incipientes em todo Estado. Dessa forma, faz-se importante o conhecimento da comunidade de peixes, assim como informações biológicas complementares para que subsidiem na manutenção do recurso pesqueiro evitando assim os efeitos diretos causados pela sobrepesca (SOUSA et al., 2017).

SOBREPESCA NA AMAZÔNIA

A atividade pesqueira é umas das principais atividades econômicas envolvidas com a produção de alimento que é essencialmente extrativa, na Amazônia, sempre desempenhou um papel de destaque, seja no contexto social e/ou econômico (INOMATA, 2013). No entanto, após o final do século XIX, ainda no processo de revolução industrial, foi onde as condições para esta atividade se tornaram mais propícias a sua expansão.

Fonteles-Filho (2011) afirma que o surgimento de algumas inovações tecnológicas foram decisivas, como o motor a vapor e o casco de aço, tornando as embarcações mais rápidas, seguras e com mais autonomia; a rede de arrasto (*otter-trawl*) ampliou enormemente o poder de pesca e eficiência da captura das espécies demersais; o uso do gelo, as técnicas de enlatamento, as ferrovias e os novos mercados nos grandes centros urbanos completaram o quadro favorável relativamente à preservação, distribuição e comercialização do pescado.

Anteriormente na amazônica, a pesca era realizada por embarcações pequenas, geralmente de madeira, movida a remo, com utilização de tecnologia simples, (SILVA; LIMA, 2017). Com as transformações ocorridas a nível sócio-político, econômico e tecnológico, atrelado ao crescimento populacional aumentando a demanda de pescado, bem como os incentivos fiscais favorecendo a ampliação do parque pesqueiro, foram fatores que contribuíram para o crescimento da pesca comercial/industrial e conseqüentemente, a sobre-exploração de alguns recursos pesqueiros (DIEGUES, 1983; SANTOS et al., 2010).

Ainda nesse contexto, Santos et al., (2010) relata que:

“Muitos estoques, antes abundantes, já dão sinais de colapso, especialmente os localizados próximos aos grandes centros consumidores, e espécies antes desprezadas para consumo já fazem parte da mesa da maioria das pessoas. Ou seja, apesar da tradição pesqueira e da magnitude dos recursos naturais amazônicos, persiste uma grande inconstância nos níveis de oferta e procura, demanda e consumo. Esses são alguns sinais de distúrbios sofridos pelos estoques” (SANTOS et al., 2010. p. 44).

Apesar de ser uma atividade praticada pelos indígenas desde o período pré-colombiano, fica evidente que estes recursos pesqueiros, tão abundantes no passado, foram reduzidos em pouco mais de um século. Sendo que somente nas últimas décadas ocorreram os primeiros sinais de esgotamento de alguns estoques de peixes (JUNIOR et al., 2017; LUI; MOLINA, 2016).

Como exemplo, a pesca desordenada do pirarucu *Arapaima gigas*, Cuvier, 1829 (Pirarucu) para alimentação humana, nas longínquas vilas e acampamentos do interior amazônico, bem como o uso de óleo e gordura da tartaruga *Podocnemis expansa*, Schweigger, 1812 (tartaruga) e do *Trichechus inungui*, Natterer, 1883 (peixe-boi) na iluminação das vias urbanas. Atualmente, todas as três espécies mencionadas tiveram seus estoques drasticamente reduzidos, a ponto de uma delas, o peixe-boi, está propensa à extinção. (SANTOS et al., 2010).

Além das espécies já mencionadas, conforme Alves et al. (2015), as pescarias artesanais comerciais exploram uma variedade de espécies de peixes do maior ao menor porte, de preferência peixes que realizam migrações.

Na Amazônia já foram desenvolvidos diversos trabalhos que identificam várias espécies exploradas ou com ameaça de sobrepesca, principalmente nas proximidades dos centros urbanos como o caso do jaraqui (*Semaprochilodus* spp), por Junior et al, (2017), o *Colossoma macropomum*, Cuvier, 1818 (tambaqui), por

Alcântara et al, (2015) no município de Juruá, Isaac e Ruffino (1996) no baixo Amazonas, Isaac et al. (1996) na cidade de Santarém, Sousa et al. (2008) no lago de Manacapuru/AM e Sousa et al. (2017) no Porto Panairzinha em Manacapuru, onde corroboraram que a pesca intensiva e desordenada e o pequeno tamanho de primeira captura contribuem para sobrepesca da espécie na região.

A espécie *Brachyplatystoma vailantii*, Valenciennes, 1840 (piramutaba) por Barthem et al. (2015), Freitas et al. (2008), Isaac-Nahum (2006), Klautau et al. (2016) no estado do Amazonas e foz do Rio Amazonas e Lima et al. (2016) em paisagens fluviais do complexo fluvio-lacustre do Ituqui no baixo Amazonas, onde discorreram que o estoque desta espécie se encontrava em risco de sobrepesca e crescimento, comprometendo a sustentabilidade das pescarias.

A *Bachyplatystoma flavicans*, Castelnau, 1855 (dourada), por Duponchelle et al., (2011), identificando sinais de sobre-exploração da espécie na Amazônia peruana. A *Bachyplatystoma filamentosum*, Lichtenstein, 1819 (piraíba) e o *Pseudoplatystoma fasciatum*, Linnaeus, 1766 (surubim), por Isaac et al. (1998) no médio Amazonas e Chaves et al. (2003), em pescarias no litoral amazônico, mostrando indícios de sobre-exploração dessas espécies nesta região.

Nesse sentido, apesar da pesca ser uma atividade secular, tem se tornado menos atrativa nos últimos anos em virtude das dificuldades encontradas, com a diminuição dos estoques pesqueiros e a falta de investimento racional nesta atividade. A forte seleção sobre as espécies de maior interesse econômico tem levado a diminuição dos estoques pesqueiros e contribuindo para a inserção de algumas espécies nativas na lista de “espécies em risco de extinção” (BARTHEM et al., 2015; MENDONÇA; LUCENA, 2013).

Santos e Santos (2005), relatam que o impacto sobre a pesca vai além das espécies mais comercializadas, pois conforme o apetrecho de pesca e o tipo de pescaria utilizada é comum espécies *não-alvo* serem capturadas acidentalmente durante a atividade. O que mostra que a gestão das pescarias ainda é realizada de maneira ineficaz, concentrando-se em espécies alvo, ignorando o habitat, predadores e presas das espécies e outros elementos do ecossistema. Este fato, ressalta a importância de estudos que abordem não só a ecologia, mas também abordagens ecossistêmicas para auxiliar no gerenciamento das pescarias e a sustentabilidade dos recursos pesqueiros.

Outro fato importante descrito por Ruffino (2004), é a falta de credibilidade pelas autoridades governamentais para a criação de regras de uso do recurso pesqueiro. Prova disso, é a quase inexistência de séries de dados estatísticos e informações científicas sobre a pesca nos diagnósticos econômicos, informes ecológicos ou até publicações turísticas sobre a região amazônica, tornando a indisponibilidade dessas informações dificultosa ou até impede práticas mais eficientes de manejo e gestão pública dos recursos pesqueiros (LUTZ et al., 2016; ZACARDI et al., 2017). Bentes et al. (2018) ainda corroboram que insuficiência ou até mesmo falhas nos dados de desembarque dificultam a avaliação e o monitoramento do estado de exploração dos recursos explorados. Estas falhas podem ser: a elevada diversidade dos recursos; a heterogeneidade de embarcações e de artes de pesca; os pequenos volumes desembarcados por unidade de pesca; a extensão do território e o isolamento de alguns portos de desembarque (ESPIRITO-SANTO; ISAAC, 2012).

Nesse sentido, fica evidente que para o desenvolvimento do setor e do manejo sustentável dos recursos pesqueiros são necessários investimentos que evitem de todas as formas possíveis, o aumento intensivo do poder de pesca ou do esforço sobre os estoques mais explorados, ou seja, elaborar medidas que tenham como objetivos aumentar os rendimentos econômicos, sem, com isso, aumentar a intensidade da pressão sobre os estoques naturais, buscando um modelo de gestão onde os pescadores deixem de ser demandantes, passando para uma atitude de co-gestores e co-executores das políticas a serem implementadas na Amazônia (NASCIMENTO et al., 2015).

SUSTENTABILIDADE DA PESCA NA AMAZÔNIA

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu no final da década de 1970 e início da década de 1980, expandindo a visão tradicional sobre a degradação dos recursos ambientais, passando a ser considerado não apenas os possíveis efeitos sobre o desenvolvimento econômico e sim, sob a ótica dos efeitos no equilíbrio dos ecossistemas e na sustentabilidade da vida no planeta (SANTOS; FILHO, 2015; BOFF, 2017).

O conceito de sustentabilidade, dentre as inúmeras definições a ela atribuída, foi enquadrado como sendo o desenvolvimento realizado com equidade social, com

progresso econômico e com proteção ambiental. Os três pilares do conceito devem ser interligados, e necessariamente estar presentes, sem que nenhuma dimensão reprima as outras (HICKS et al., 2016).

Conforme Romeiro (1998) a sustentabilidade deve ser economicamente eficiente, ecologicamente prudente e socialmente desejável. Para Oliveira e Santos (2015), a sustentabilidade deve conciliar a longo prazo o crescimento econômico e a conservação dos recursos naturais. Segundo Boff (2017), a sustentabilidade deve estar associada ao uso equilibrado dos recursos do Planeta, tanto no presente como no futuro.

Em relação à sustentabilidade ecológica e econômica, que é o foco desse estudo, conceitua a sustentabilidade ecológica como base para o processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques dos recursos naturais, incorporados às atividades produtivas, descrito na Agenda 21 Brasileira, a sustentabilidade econômica sendo uma gestão eficiente dos recursos em geral e, caracteriza-se pela regularidade de fluxos do investimento público e privado. Implica a avaliação da eficiência por processos macrosociais (BOFF, 2017; DIAS, 2015).

Contudo, vale ressaltar que, nos últimos anos a região amazônica tem sofrido com o rápido crescimento populacional e, conseqüentemente, um aumento na demanda de pescado. Isso tem estimulado a entrada de mais pescadores, que segundo alguns pesquisadores, podem levar alguns estoques a sobrepesca com isso, torna-se imprescindível elaborar indicadores de sustentabilidade que sejam compatíveis com os compromissos regionais, que tenham abrangência suficiente para conhecer os limites até onde a pesca pode crescer de forma sustentável. (INOMATA, 2013; INOMATA et al., 2018; SOUZA, 2007).

É essencial que os indicadores possam mensurar a sustentabilidade no ecossistema onde se pratica a pesca, de maneira que resulte na geração de rendimentos líquidos suficientes para satisfazer as necessidades das gerações atuais através de melhorias no bem-estar dos pescadores que atuam na produção e da sociedade que se beneficia pelo consumo, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades (BASILIO et al., 2015).

Segundo Oliveira e Ferreira (2014) quando se fala da sustentabilidade do setor pesqueiro, vale ressaltar que a redução dos estoques pesqueiros e demais efeitos negativos não advêm exclusivamente da pesca, mas de impactos negativos

do entorno, como a derrubada de matas ciliares, a destruição de nascentes, o assoreamento, a poluição e o represamento de rios. Devido à importância social, ecológica e econômica deste recurso, a atividade pesqueira necessita de estratégias de administração capazes de torná-la sustentável.

De acordo com Oliveira e Santos (2015), isto pode ser obtido através do uso racional dos recursos naturais, que consiste em tomar decisões que permitam sua exploração sem, contudo, abrir mão da sua conservação, protegendo os ecossistemas dos quais a sociedade depende.

Quando se compara atividade pesqueira e desenvolvimento sustentável são termologias amplamente utilizadas quando se fala de Amazônia. De fato, eles formam um binômio indissociável, uma vez que os peixes constituem um grupo composto por uma grande diversidade de espécies e é o recurso natural mais importante do ambiente aquático. No entanto, desenvolver de forma sustentável tem sido atualmente meta comum de todos que estudam acompanham o processo de ocupação da Amazônia, sempre marcado por atividades extrativistas predatórias (SANTOS et al., 2010; PINTO, 2015). Com isso, torna-se fundamental elaborar indicadores de sustentabilidade que sejam compatíveis com os compromissos regionais, que tenham abrangência suficiente para conhecer até que ponto pode haver pesca de forma sustentável (INOMATA et al., 2018).

McKelvey (1989), descreve os recursos pesqueiros como recursos biológicos que, por sua natureza, são renováveis, mas podem ser também exauríveis. Essa característica renovável indica que as populações desse recurso mantêm rendimentos que são sustentáveis na natureza. Com a interação das condições biológicas, ambientais somado a atividade pesqueira intensa realizada pelo homem, tem-se a magnitude dos estoques existentes. Os dois primeiros fatores (características biológicas da espécie e condições ambientais) são muito difíceis de serem controlados ou alterados pelo homem quando comparados ao que se pode obter em relação ao terceiro fator (a intensidade de pesca). Este último é resultante dos benefícios econômico e social que o homem obtém da exploração dos recursos naturais.

Um estoque pesqueiro pode ser considerado equilibrado quando as perdas causadas pela mortalidade natural são contrabalançadas pelos ganhos oriundos do processo natural de crescimento e reprodução. No entanto, quando realiza-se a pesca pelo homem, conforme sua intensidade, pode ocorrer desequilíbrio na

sustentabilidade deste estoque, podendo torná-lo exaurível. Por ser caracterizado como um recurso natural renovável, os recursos pesqueiros originários da natureza são qualificados como bem público, não exclusivo, ou seja, são recursos de propriedade comum e de livre acesso (MAIA; PEREIRA, 2010; OLIVEIRA; FERREIRA, 2014; PINTO, 2015; SILVA 2015).

Vários economistas têm abordado o uso dos recursos naturais como propriedade comum. Hardin (1968), sob esse aspecto, desenvolveu o conceito denominado “Tragédia dos Comuns”. O argumento central é de que dada uma área cujo recurso é de livre acesso e aberto à exploração por qualquer usuário, é esperado que cada um explore o recurso até sua capacidade suporte. Essa teoria se aproxima da teoria de Malthus (1798), de forma que a liberdade na utilização dos recursos de uso comuns pode ser definida como um ato que gera benefícios imediatos para seus praticantes e consequências onerosas para a sociedade como um todo, ou para grupos específicos.

Estudiosos como McCay e Acheson (1990), contestam a teoria de Hardin (1968), salientando que esta confunde a propriedade comum com livre acesso ao recurso, simplificando as causas de declínio ambiental com um insucesso econômico da utilização dos recursos comuns, desconsiderando o papel de complexos aspectos de sistemas socioeconômicos e do comportamento de territorialidade sobre o recurso comum. Contudo, Randall (1987) aponta a não exclusividade como um fator de ineficiência na valoração de um recurso natural (como o peixe) e ressalta que devido a dispersão e grande mobilidade dos peixes torna impossível definir, e fazer valer, direitos de propriedade exclusivos sobre os peixes (indivíduos) ou cardumes de peixe ou mesmo confiná-los em um determinado ambiente.

De maneira geral, considerava-se que a extração dos estoques de peixes pela pesca comercial e artesanal não afetaria a sustentabilidade do estoque. Porém, na Amazônia, baseado na prática de alguns pescadores e em estudos realizados por alguns pesquisadores as espécies mais exploradas, sem dúvida, são submetidas à sobrepesca devido ao alto esforço de captura sobre os estoques pesqueiros, de modo que não permite a recuperação biológica sustentável (SOUZA, 2007).

Portanto, considerando o peixe como um recurso natural renovável e exaurível, surge a necessidade de controlar a pesca realizada pelo ser humano, que desequilibra esse recurso. Este controle se consolida através de elaborações de

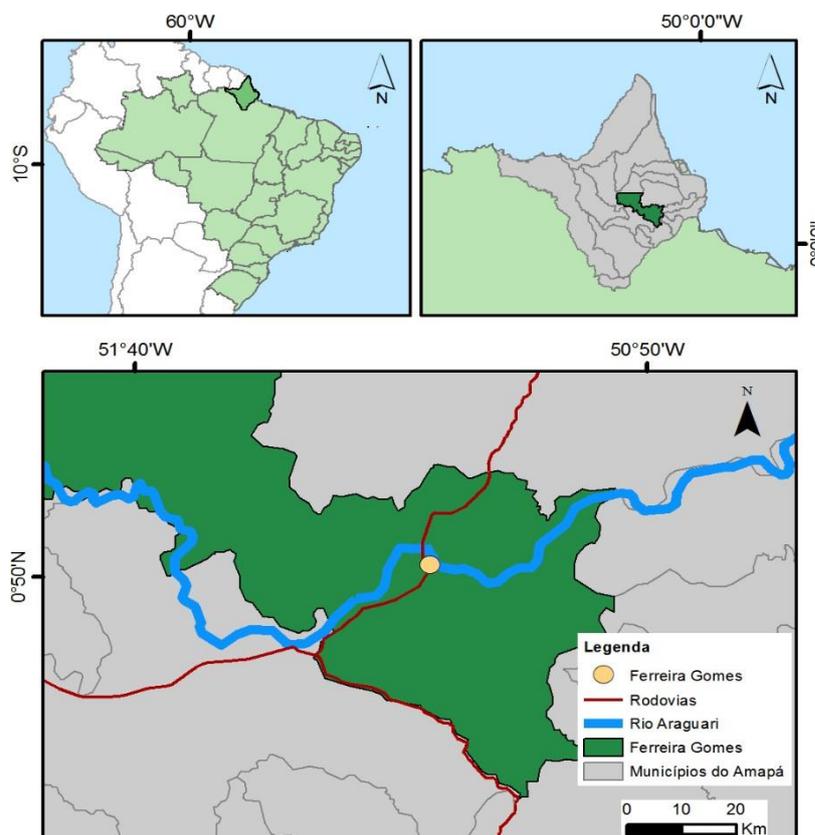
regulamentações voltadas para a exploração racional dos recursos pesqueiros. Para isso, requer a integração da análise biológica à análise econômica (DIAS, 2015)

Assim, Basílio et al. (2015) afirma que a captura afeta o fluxo futuro dos recursos pesqueiros, o que gera a necessidade de se conhecer qual a taxa sustentável de exploração, tanto no ponto de vista biológico como do econômico e em que medida as forças de mercado teriam condições de mantê-la. Nesse contexto, Souza (2015) ressalta a importância de uma administração racional do recurso pesqueiro, sob o enfoque estritamente econômico, destacando que os programas destinados à administração racional desses recursos devem realocar os fatores de produção de forma que maximizem o valor líquido da produção pesqueira.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Este estudo abrangeu a atividade pesqueira no município de Ferreira Gomes, localizado cerca de 137 quilômetros do município de Macapá, com limites ao norte do município de Pracuúba, a leste com Tartarugalzinho e Cutias do Araguaí, regial sul com Macapá e oeste com Porto Grande e a noroeste a Serra do Navio. Possui aproximadamente 7.270 habitantes, em uma área territorial que corresponde a 5.046,696 km² – o que representa 3,53% do território do Estado do Amapá e 0,059% do território brasileiro (IBGE, 2017; PLANO DIRETOR DE FERREIRA GOMES, 2013) (Mapa 1).

Mapa 1 - Mapa de localização do município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.



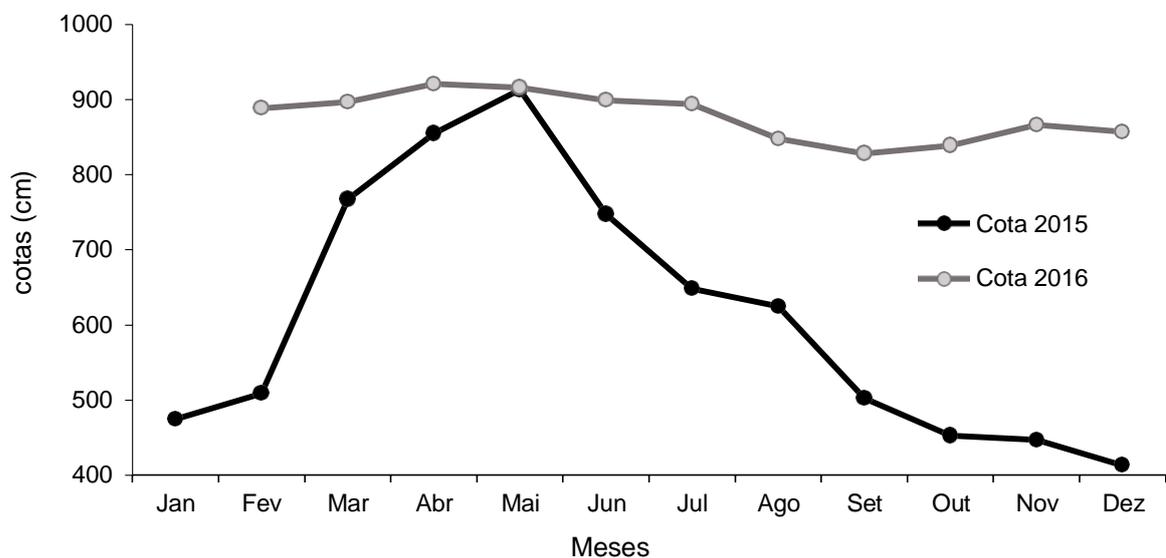
Fonte: Perrone (2017).

Um dos principais rios do Estado é o Rio Araguaí, apresenta aproximadamente 617 km de extensão, nasce na Serra da Lombada, no Parque Nacional (PARNA) Montanhas do Tumucumaque, e desagua no Oceano Atlântico, ligeiramente ao norte da foz do rio Amazonas. Sua bacia é a maior do estado do

Amapá, com 42.700 km² de área de drenagem (CUNHA et al., 2011), correspondendo a um terço da área total do estado. No trecho superior da bacia, estão instalados grandes empreendimentos minerais, principalmente da sub bacia do Rio Amapari. No trecho central do rio, existe a Usina Hidrelétrica Coaracy Nunes (UHECN) e outras duas estão em fase de construção (Usina Hidrelétrica Ferreira Gomes - UHEFG) e licenciamento (Usina Hidrelétrica Cachoeira Caldeirão – UHECC). No Baixo Araguari, a região a partir da cidade de Ferreira Gomes, destaca-se como atividade econômica a bubalinocultura extensiva (BRANDÃO; SILVA, 2008; SANTOS, 2012).

No rio Araguari é possível identificar duas estações climáticas bem definidas, denominadas pelos pescadores de “inverno” (período chuvoso) e “verão” (período de estiagem). O “inverno” é quando ocorre elevação das cotas do rio entre fevereiro e maio (509-913 cm) que alaga as áreas marginais, favorecendo a dispersão dos peixes. No “verão”, nos meses de outubro a dezembro, ocorre a retração das águas e redução do nível das cotas (453-413 cm) obrigando os peixes a permanecerem no canal principal do rio, especialmente nos locais mais profundos (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Variação da cota (cm) em 2015 à 2016 do rio Araguari na estação de Porto Platon.



Fonte: Agência Nacional de Águas – ANA (2018).

O clima da área é do tipo Equatorial (super úmido) com temperatura máxima de 32,6°C e mínima de 20°C, a estação chuvosa no inverno e seca no verão. Durante o ano existem duas estações, popularmente definidas como “inverno” (segunda quinzena de dezembro a meados de junho) e “verão” (de julho a meados

de dezembro). O inverno é caracterizado por fortes descargas pluviais e o verão pela baixa pluviosidade e predominância dos ventos alísios. A vegetação é composta por matas de terra firme, campos naturais, floresta de várzea e florestas de igapó. Entre as inúmeras espécies florestais que podem ser encontradas em Ferreira Gomes, destacam-se: angelim, acapu, andiroba, aquariquara, cupiúba, maçaranduba e quaruba (PLANO DIRETOR DE FERREIRA GOMES, 2013).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

TIPO DE ESTUDO E MÉTODO DE PROCEDIMENTO

Os procedimentos metodológicos para coleta de dados foram determinados pelo caráter da pesquisa descritiva. Onde Gil (2002), afirma que o objetivo principal é descrever as características de determinado evento ou população, como também fazer a ligação de forma harmônica e equilibrada entre as variáveis.

A pesquisa foi de natureza qualitativa/quantitativa, onde a primeira torna-se relevante na análise subjetiva dos fenômenos que interferem dinamicamente os sujeitos, não podendo ser mensuráveis. Já a quantitativa aplica-se aos dados que podem ser mensurados, baseando-se no número de aparições dos elementos, bem como por ser tratável estatisticamente e propor correlações entre si (BARDIN, 2004).

O estudo foi desenvolvido com os pescadores cadastrados na Colônia de Pescadores Z-7 do município de Ferreira Gomes (Termo de autorização – Apêndice A). A pesquisa de campo foi caracterizada pela observação dos fatos na sua plenitude e realidade. Esse tipo por mais que não permita isolar e controlar as variáveis permite, entretanto, conhecer e estabelecer relações com as variáveis. Desse modo, teve-se a observação direta do objeto de estudo para seu reconhecimento e a entrevista para organização e correlação dos atores que influenciaram o objeto de estudo (RODRIGUES, 2007).

INSTRUMENTOS E TÉCNICAS UTILIZADAS PARA COLETA DE DADOS SOCIOECONÔMICOS

A pesquisa foi desenvolvida em dois momentos. Primeiro foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o assunto; com o objetivo de levantar informações

relativas sobre o perfil dos pescadores e atividade pesqueira do município de Ferreira Gomes. Em seguida, pesquisa primária (coleta direta de dados), a qual se constitui na busca das informações de campo por meio de entrevista semiestruturada com profissionais da área e pôr fim, a pesquisa secundária (coleta de dados indireta), na qual foram buscadas junto a colônia de pescadores informações referentes a produção da pesca e de estatísticas sobre o assunto.

Nesse sentido, foram utilizadas técnicas de entrevistas com aplicação de formulários semiestruturados composto por perguntas abertas e fechadas. Segundo Junior e Junior (2011) esta técnica permite ao pesquisador um diálogo com o entrevistado, constituindo uma inter-relação entre estrutura socioeconômica bem como as formas empíricas da consciência social.

Foram utilizados formulários elaborados e, previamente, testados para sanar qualquer problema na construção das questões, perguntas indevidas ou sem objetivos claros, constrangimentos, falta de clareza na redação, que pudesse dificultar o entendimento do entrevistado, evitando assim a obtenção de informações errôneas ou imprecisas (GIL, 1999).

A aplicação dos formulários (Anexo A) para descrever o perfil socioeconômico dos pescadores foi realizada no período de agosto de 2014 na comunidade do paredão através do Projeto de Monitoramento da atividade pesqueira no médio rio Araguari (PRODETEC) referente ao projeto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá (FAPEAP) (Processo 250203/03/2014) e dado continuidade em 2017. Dessa forma, os demais formulários foram aplicados durante os meses de junho a setembro de 2017 com os pescadores cadastrados na colônia Z-7. Inicialmente foi realizado um contato prévio junto a colônia para levantamento do número de pescadores registrados, posteriormente foi realizado uma amostragem a partir de cálculos estatísticos, para que o levantamento seja significativo e as informações confiáveis e representativas.

Mediante tais informações, foram identificados 207 pescadores associados a colônia Z-7, onde considerou-se para este estudo o tamanho mínimo da amostra de 134,7 pescadores. Para a amostragem foi considerado um nível de confiança de 95% e 5% de erro amostral. O cálculo do tamanho da amostra foi realizado segundo Cochran (1977):

$$n^o = \frac{z(k)^2 (1,96)^2}{4d^2} = \frac{3,8416}{4(0,05)^2} = \frac{3,8416}{0,01} = 384,16$$

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0 - 1)/N} = \frac{384,16}{1 + (384,16 - 1)/207} = \frac{384,16}{2,8510} = 134,7$$

N= Tamanho da população

n= tamanho da amostra

n₀= aproximação para o tamanho da amostra

Z= valor de distribuição normal

d= Erro amostral tolerável

O formulário abordou perguntas que permitiram gerar informações sobre a socioeconomia e identificar as principais espécies de peixes comercializados ou consumidas, quais os apetrechos e tipo de embarcações utilizados nas pescarias, como é conservado o pescado, onde e como é comercializado o pescado, quais os locais de pesca, se existem conflitos de pesca e a situação dos estoques pesqueiros na localidade.

A coleta dos dados contou com a autorização do Comitê de Ética da Universidade Federal do Amapá; a anuência dos pescadores para participar da pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Número do Parecer: 2.430.865) (Apêndice A).

O TCLE englobou informações sobre titulação da pesquisa, objetivos, período da pesquisa e dados do pesquisador responsável. A leitura do TCLE perante o entrevistado foi indispensável, para que o mesmo autorizasse a utilização das informações prestadas durante a entrevista para que os resultados fossem discutidos nesta dissertação.

Após a coleta dos dados socioeconômicos, as informações foram organizadas e digitalizadas no Programa Microsoft Office Excel 2017, para a realização das devidas análises por meio de tabelas e gráficos, produzidos na mesma ferramenta computacional, que passaram por apreciação a posteriori, oferecendo uma visão geral do comportamento das propriedades e de seus mantenedores.

COLETA E ANÁLISE DE DADOS DE PRODUÇÃO PESQUEIRA

Para estimar o desembarque pesqueiro no município de Ferreira Gomes foram utilizados mapas de pesca, confeccionados pelos pescadores cadastrados na colônia Z-7, correspondentes aos anos de 2015 e 2016 com intuito de registrar informações sobre o volume de captura, principais peixes comercializados na região, preço de venda do pescado e custo das pescarias. Os dados adquiridos durante o estudo referentes ao volume de produção, custos, lucros da atividade pesqueira foram armazenados em planilhas digitais. Analisados por meio de estatística descritiva, para cálculo de frequência de ocorrência e obtenção das medidas de tendência central (média, moda e mediana) e medidas de dispersão dos dados (variância e desvio padrão) (ZAR, 1999).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA NO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES – AP

Perfil socioeconômico dos pescadores

Foram realizadas 135 entrevistas com pescadores cadastrados na Colônia Z-7, pertencentes ao município de Ferreira Gomes, onde 98 são oriundos da região urbana do município, 31 da comunidade do Paredão, 3 da comunidade Terra preta e 3 da comunidade do Tracajatuba.

Dentre os entrevistados, 30,73% declaravam-se casados, 42,22% em união estável, 25,19% solteiros, 2,22% divorciados (Tabela 1). O casal, filhos e agregados (genros, noras, sobrinhos e outros) formam as famílias de pescadores artesanais dessas comunidades, por isso, mais de uma pessoa de uma mesma família, maior de 18 anos pode ter sido entrevistada.

A maioria dos pescadores 57,78% são do gênero feminino e 42,22% do masculino (Tabela 1). Os dados encontrados corroboram com Ferreira Gomes Energia (2013) em estudos no mesmo município, onde verificou que 52,58% dos pescadores atuantes no município eram do gênero feminino e 47,42% do masculino contradizendo com os resultados publicados nas demais comunidades pesqueiras da Amazônia como de Lima et al. (2012), Santos (2015), Rabelo et al. (2017) e Zacardi (2015) apresentam que a maioria dos pescadores eram do gênero masculino.

No entanto, os resultados desta pesquisa demonstram que a participação das mulheres na pescaria ocorre de forma direta (pescando com os maridos, auxiliando na pilotagem das embarcações, retirada dos peixes emalhados) ou indireta (beneficiando pescado/consertando ou fabricando aparelho de pesca), bem como retratado por diversos estudos na região amazônica como de Rabelo et al. (2017), Sá-Oliveira et al. (2013) Zacardi et al. (2014a).

Quanto à instrução escolar, observa-se que a maioria possui grau de escolaridade referente ao ensino fundamental incompleto 42,96%, seguido pelo ensino médio incompleto 18,52%, ensino fundamental completo 14,07%, ensino médio completo 14,07%, nunca estudou 5,19%, só assina o nome 4,44% e apenas 0,74% está em fase de conclusão do curso superior (Tabela 1).

Tais informações são preocupantes, uma vez que demonstram o baixo grau de instrução desses profissionais, o que pode representar um obstáculo na busca por capacitações ou por outra profissão qualificada, provocando a migração para profissões menos remuneradas.

Segundo Alves et al. (2015) a baixa escolaridade é ruim para a sustentabilidade de qualquer atividade, devido ao fato que os envolvidos, por não gozarem de tanto conhecimento, ensino formal, apresentam dificuldades de aprenderem a diminuir os impactos e práticas que beneficiem a atividade à qual exercem. Autores como Silva e Dias (2010) e Zacardi et al. (2014a) também enfatizam a baixa escolaridade como entrave para a desenvolvimento do setor, resultando na fraca atuação política dos pescadores.

Tabela 1 – Faixa etária, gênero, nível de escolaridade, estado civil e origem dos pescadores do município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Perfil dos pescadores	Total de entrevistados =135
Faixa etária	Idade Mínima: 19 anos Idade máxima: 75 anos Idade média: 42 anos
Gênero (%)	Masculino: 42,22% Feminino: 57,78%
Nível de Escolaridade (%)	Ensino fundamental incompleto: 42,96% Ensino fundamental completo: 14,07% Ensino médio incompleto: 18,52% Ensino médio completo: 14,07% Ensino Superior incompleto: 0,74% Só assinou o próprio nome: 4,44% Sem instrução escolar: 5,19%
Estado Civil (%)	Solteiro: 25,19% Casado: 30,37% União estável: 42,22% Divorciado: 2,22%
Origem dos pescadores (%)	Município de Ferreira Gomes: 39,26% Outros Municípios do Estado: 42,96% Outro Estado: 17,78%

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Em relação à faixa etária dos entrevistados que atuam na região variam desde jovens até idosos, variando entre 19 e 75 anos. A idade média foi de 42,74 anos com intervalo de idade mais frequente entre 33 a 48 anos representando 54,81% (Tabela 1). Os resultados corroboram com os valores registrados nas demais comunidades ribeirinhas da Amazônia apresentados por Daaddy et al. (2016), Santiago (2016), Santos (2015), Zacardi (2015) e outras regiões do país por Meireles (2017), Santos et al. (2011), Silva et al. (2009).

Vasconcelos et al. (2003) justifica que a grande quantidade de pescadores com idade adulta deve-se ao fato de que os mais jovens estão se direcionando para outros postos de trabalho ou outras profissões, como agricultor e pedreiro, muitas vezes são consideradas por eles de maior valia em relação à atividade de pesca. Além disso, o incentivo ao estudo dado pelos pais geralmente norteia esses jovens para outra realidade, afastando-os do ambiente pesqueiro. Ao longo do tempo, houve uma conscientização do pescador em relação à educação dos seus filhos, afastando a criança do trabalho e estimulando-a a frequentar a escola formal.

A maior parcela dos pescadores, especificamente 42,96%, é originária de outros municípios do Estado, 39,26% são de Ferreira Gomes e 17,78% de outras regiões do país (Tabela 1). Na pesquisa realizada pela empresa Ferreira Gomes Energia (2013), analisando a atividade pesqueira no município, verificou-se que a maioria também tem origem de outros municípios do Amapá (88%) e municípios do Pará (9%).

A pesca é umas das principais atividades econômicas do município de Ferreira Gomes, mas entidades representativas da classe se legalizaram apenas recentemente, e nem todos são sindicalizados (SANTOS, 2015). Dentre os pescadores entrevistados, todos são associados a colônia Z-7 do município de Ferreira Gomes.

No entanto, é importante ressaltar que a participação que eles se referem é apenas para legalização ou reconhecimento da atividade, mas quando se trata de organização considerando os aspectos econômicos e aumento da renda ou melhoria da comunidade, como práticas de cooperação, isso não ocorre, neste caso cada um pesca para atender seus ganhos individuais, não agem coletivamente, situação que implica em redução de seus ganhos, pois se decidissem de forma conjunta poderiam trabalhar o preço, reduzir seus custos e aumentar a produção.

Quanto aos benefícios sociais, 76,56% recebem mais de um benefício social, distribuídos entre aposentadoria, bolsa família e seguro defeso (Tabela 2).

Tabela 2 - Tipo de benefício social recebido pelos pescadores entrevistados do município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Benefício Social	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Aposentadoria	12	8.89
Aposentadoria e bolsa família	1	0.74
Bolsa família	18	13.33
Seguro defeso	55	40.74
Seguro defeso e bolsa família	16	11.85
Não recebe seguro defeso	33	24.44
Total	135	100.00

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Durante o período de defeso dos peixes, acontece na região entre os dias 15 de novembro a 15 de março, conforme estabelecido com base no ciclo de reprodutivo das espécies reofílicas (período em que o pescador não pode pescar além do permitido por lei - 10 kg/peixe/dia). Todos os pescadores entrevistados alegaram respeitar este período. No entanto, apesar de todos declarem cadastrados na colônia Z-7, 24,44% dos pescadores afirmam não receberem seguro defeso.

De acordo com os entrevistados, alegam que pela burocracia e a falta de apoio/organização da colônia são os principais entraves para o acesso ao benefício. Silva e Dias (2010), afirmam que a falta de representações efetivas da classe, a gerência deficiente, falta de preparo pela maior parte dos líderes das colônias ou até mesmo ações ilícitas como despotismo e corrupção dificultam o diálogo dos pescadores com o Estado e instituições financeiras, tornando o setor pesqueiro um dos mais desorganizados do país.

Dessa forma, estes pescadores exercem outras atividades para manter o sustento familiar. Segundo a empresa Ferreira Gomes Energia (2013), no período do defeso, 49,48% dos pescadores de Ferreira Gomes ficam ociosos, 13,40% exercem alguma atividade agrícola, 8,35% continuam pescando, 19,08% exercem atividades temporárias e 9,79% fazem serviços domésticos.

Uma das características dos municípios brasileiros é a média elevada de moradores por domicílio, principalmente em áreas rurais, refletida em condições precárias de higiene e saneamento básico. Verificou-se que em Ferreira Gomes os

pescadores têm em média 4,03 filhos e 5,21 pessoas residem no mesmo domicílio, onde 87,5% das residências dos pescadores possuem até 10 pessoas por domicílio, sendo 44,32% possuindo de 01 a 05, 43,18% de 06 a 10 moradores e 12,5% de 11 a 16 pessoas (Tabela 3).

Maruyama (2007) explica que pode haver a ocorrência de mais de uma família compartilhando a moradia, isso provavelmente vem ocorrendo porque os filhos casados não têm autonomia para viver em casas separadas, fato também observado por Anjos et al. (2010) estudando o perfil dos pescadores nos municípios de Aquidauana e Anastácio em Minas Gerais, Ramires et al. (2012) sobre a pesca e os pescadores em Ilhabela São Paulo e por Santos (2015) sobre os impactos socioeconômicos aos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.

Apesar de 87,5% dos pescadores entrevistados terem até 10 pessoas morando por domicílio, a quantidade de pessoas que contribuem na renda mensal é baixa, sendo 41,30% dos domicílios com duas pessoas contribuindo com as despesas e 26,32% com apenas uma pessoa contribuindo (Tabela 3). Os dados corroboram com Santos (2015) em estudos na mesma região, observou que apenas de uma a duas pessoas (79%) contribuem na renda familiar no município de Ferreira Gomes.

Um dos fatores que mede a qualidade de vida é a renda por domicílio, sendo diretamente influenciada pelo número de pessoas que moram e contribuem nas despesas do domicílio. Poucos são os que contribuem na renda mensal e seus ganhos econômicos são oriundos quase que exclusivamente da venda de peixes. Conforme os dados coletados, a renda dos trabalhadores atuantes no setor pesqueiro do município é relativamente baixa, variando de R\$150,00 a R\$3000,00, com média de 932,89, ou seja, 20,74% vive com menos de um salário mínimo, 44,44% vive com um salário mínimo e 34,81% com mais de um salário mínimo (Tabela 3).

Tabela 3 - Renda mensal e estrutura domiciliar dos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Estrutura Domiciliar	Minimo	Media	Maximo
Renda	150,00	932,89	3000,00
Moram no domicílio	1	5,21	16
Filhos	0	4,03	15
Dependem da renda	0	4	10

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Durante a realização da pesca, pode haver diferenças entre os períodos de safra e entressafra na renda dos pescadores, demonstrando mudança significativa na pesca local. Essa flutuabilidade verificada nos valores encontrados no estudo, que em alguns casos, alcançou R\$ 3000,00/mês em períodos de maior disponibilidade de pescado e em baixa temporada R\$ 150,00/mês, fica evidente na região estudada.

Petrere Jr. et al. (2006), explica que essa variação é verificada devido à dedicação a outras atividades, principalmente no período em que algumas espécies ficam proibidas (defeso biológico), quando os pescadores trabalham na maioria das vezes na agricultura ou em atividades do garimpo para complementar a renda familiar, ou permanecem recebendo somente o benefício do seguro defeso. Embora as análises econômicas da pesca artesanal sejam difíceis de realizar, pois os itens de despesa são precariamente registrados, esses dados são de extrema importância para compreender o comportamento na atividade de pesca, assim como os rendimentos diários obtidos.

Neste contexto, outros autores como Begossi (1998) e Ramires et al. (2012) corroboram que a diversificação das atividades econômicas entre as populações de pescadores, que pode ser compreendida como uma estratégia adaptativa de um sistema socioecológico, tanto às flutuações e incertezas em relação ao estoque pesqueiro, quanto para a própria manutenção dos custos das atividades pesqueiras.

Os valores de renda familiar dos pescadores constatada no neste trabalho também foram registradas por Santos (2015), Zacardi et al. (2014a), Zacardi (2015) em estudo em demais regiões do Estado e Alves et al. (2015), Borcem et al. (2011), Lima et al. (2012), Rabelo et al. (2017), Silva e Braga (2016) e Zacardi et al. (2014b) em demais municípios da Amazônia.

Aspectos da pesca artesanal

Na Amazônia a pesca artesanal tem importância vital na vida das populações, especialmente as ribeirinhas. Isto porque atende às necessidades básicas da demanda nutricional familiar além de ser reconhecida direta e indiretamente devido ao impacto positivo na geração de trabalho e de renda, através da comercialização do pescado (CUNHA, 2011; SOUSA et al., 2017).

No estado do Amapá, o extrativismo pesqueiro é uma atividade tradicional que tem grande importância socioeconômica, uma vez que a pesca é exercida por mais 9.000 pescadores cadastrados que exploram diversos ambientes aquáticos (região costeira e áreas adjacentes, região dos lagos e bacias fluviais), sendo uma prática predominantemente artesanal de pequena e média escala, que proporciona recurso alimentar e fonte alternativa de renda às comunidades ribeirinhas (ZACARDI et al., 2014a).

Em Ferreira Gomes, 62,22% dos pescadores pescam para comercialização e consumo, 32,29% para comercialização e 5,19% para consumo (Tabela 4). As pescarias são realizadas levando em consideração a demanda e as espécies de peixes de maior valor de comercial, exigindo do pescador grande dedicação na atividade. Santos (2015) descreve que os pescadores do município de Ferreira Gomes utilizam o peixe tanto para alimentação quanto para venda, pescam a quantidade suficiente para vender e se alimentar, as viagens para pescar não são programadas e dependem da necessidade momentânea ou não.

A comercialização do pescado é realizada principalmente de forma direta ao consumidor (92,59%) configurando uma venda rápida e imediata, geralmente armazenados em caixas térmicas em suas próprias residências ou pontos em esquinas da principal avenida da cidade (Fotografia 1). Estas características também foram encontradas por Vaz et al. (2017) em estudos na região do lago Maicá em Santarém. Outras formas de comercialização são feitas por meio de atravessadores (5,93%) por encomenda (1,48%) de alguns empresários donos de restaurantes do município e da capital do Estado (Tabela 4).

Fotografia 1 - Venda de pescado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

O repasse do peixe aos atravessadores, mesmo que pequeno, ainda é um fator que diminui o lucro dos pescadores, haja vista que esses compram a um valor baixo e revendem a um valor, no mínimo, duas vezes maior, o que de certa forma eleva a competição com eles (FERREIRA GOMES ENERGIA, 2013). Sá-Oliveira et al. (2013) verificaram que 45,29% dos pescadores entrevistados comercializam o peixe, 58,49% o vendem em suas residências, na rua, em barracas/feiras ou mesmo no rio/reservatório da UHE Coaraci Nunes.

A maioria dos pescadores (88,15%), afirmam exercer a pesca como principal fonte de renda (Tabela 4). Lima et al. (2012), ressalta a importância da pesca como importante função social e ocupação remunerada de base rural nas comunidades ribeirinhas da Amazônia, que se reflete pelo número de famílias que se identificaram como famílias de pescadores profissionais em cada localidade. Apesar da pesca representar a principal fonte de renda da região, 11,85% declaram trabalhar em outras funções para complementar a renda, tais como, construção civil e agricultura.

Pescadores que têm na pesca sua principal atividade econômica e de subsistência geralmente apresentam longo tempo de dedicação a este exercício, característica confirmada também no município de Ferreira Gomes, onde o tempo de pesca foi bastante amplo variando de 01 a 60 anos e 38,52% dos pescadores atuando entre 0 a 10 anos (Tabela 4).

Tabela 4 – Aspectos da atividade pesqueira no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Informações de conservação do pescado (n= 135)	frequência relativa (%)	
Modalidades de Pesca	Comercialização e consumo	62,22
	Comercialização	32,59
	Consumo	5,19
Comercialização do pescado	Direto ao consumidor	92,59
	Encomenda	5,93
	Atravessador	1,48
Pesca principal fonte de renda	Sim	88,15
	Não	11,85
Tempo de atividade na pesca (anos)	0-10	38,52
	11-20	32,59
	21-30	16,30
	> 30	12,59

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Os valores de tempo de atividade na pesca dos pescadores avaliados no presente trabalho foram semelhantes ao de outras regiões, descritos em vários estudos por Ferreira Gomes Energia (2013) e Sá-Oliveira et al. (2013) e Santos (2015) onde também descrevem que os pescadores do município de Ferreira Gomes dedicam em média 10 anos de suas vidas à atividade pesqueira.

No entanto, não é raro encontrar pescadores com acima de 30 anos de atividade (12,59%), levando em conta que a idade de aposentadoria do pescador é de 60 anos, ainda exercendo a atividade pesqueira no município (Tabela 4). Esta situação indica que a pesca de pequena escala é uma atividade tradicional, que além de econômica, também funciona como lazer e complementação de renda para aposentados além de oportunidade de emprego para desempregados.

Esta situação também é semelhante nas demais comunidades pesqueiras região amazônica como citado por Cintra et al. (2013), Cunha (2011), Rabelo et al. (2017), Silva e Braga (2016) e do país por Anjos et al., (2010), Ramires et al. (2012).

Quando perguntado aos entrevistados sobre o esforço de pesca, o número de pescarias variou de 1 a 30 dias por mês, com tempo de pescaria de 1 a 4 dias e exercida por 1 a 8 pescadores a cada saída para pescar. Nos valores de média, houve diferença em relação aos números de pescarias e o tempo de pesca, quando relacionados aos períodos seco e chuvoso (Tabela 5).

Tabela 5 – Dados de esforço da pesca exercida no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Período	Características	Mínimo	Máximo	Média
CHUVOSO	Nº de pescarias (mês)	1	30	9
	Tempo de pescaria (dias)	1	4	2
	Nº de pescador	1	8	2,5
SECO	Nº de pescarias (mês)	1	30	8
	Tempo de pescaria (dias)	1	4	1,8
	Nº de pescador	1	8	2,5

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Essas informações podem estar relacionadas ao ciclo hidrológico da região. No período chuvoso, onde é considerada a cheia dos Rios pelos pescadores, muitos descrevem como um período difícil para a realização da pesca. Cunha (2011) em estudo no Lago Grande de Manacapuru, descreve que o aumento da água alagada permite a ampliação dos habitats e, assim, os peixes encontram refúgio, tornando-os menos vulneráveis a pesca. Fato que explica os pescadores da região despender-se mais tempo pescando e, por conseguinte o aumento do esforço de pesca.

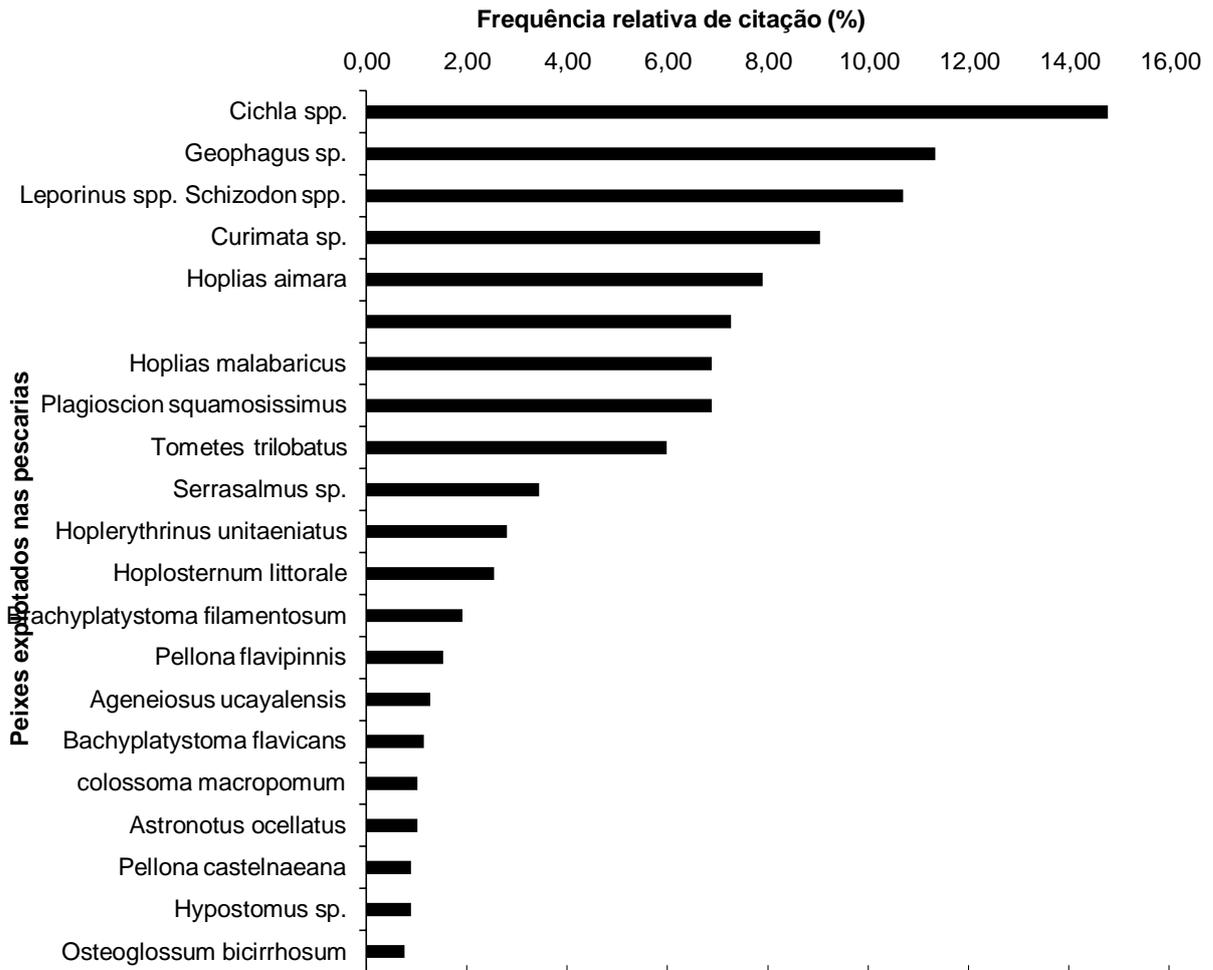
Já no seco, período de vazante é considerado propício para a pescaria, com a diminuição do volume de água, ocorre maior concentração de peixes na calha principal dos rios, facilitando a pesca e com o aumento da disponibilidade de peixes, o número de pescarias e o tempo de pesca são reduzidos, como descrito por Zacardi et al. (2014b) caracterizando a pesca na comunidade de Miritituba, Estado do Pará, corroborando com os dados encontrados neste estudo.

Os fatores ambientais, características climáticas e a dinâmica sazonal das águas determinam a distribuição e a ecologia dos recursos pesqueiros e, como consequência, o comportamento do pescador e da pesca (GUERREIRO, 2017). Tais fatores influenciam a disponibilidade e acessibilidade aos recursos pesqueiros exigindo do pescador um profundo conhecimento sobre o comportamento dos peixes, para obter êxito nas pescarias (HALLWASS, 2015).

Por meio das entrevistas foi possível identificar os peixes que são alvos nas pescarias e de maior interesse comercial na região (Gráfico 2). A distribuição do pescado é bastante variável, isto é, as espécies de Tucunaré, Acará e o Aracú, foram os mais citados, perfazendo 36,82% do total, outras, entretanto, foram pouco citados como é o caso da Sarda amarela (0,89%), Acari (0,89%) e Aruanã (9,76%).

Os pescadores do município de Ferreira Gomes capturam em suas pescarias uma variedade de peixes, seja no período de verão ou inverno. No que se refere as espécies alvo, o Tucunaré, Acará e Aracú foram os mais citados, sendo capturados ao longo do ano.

Gráfico 2 - Lista de peixes mais citados pelos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Estudos realizados na Amazônia com dados de desembarque apontam alta frequência de captura de peixes como tucunaré, aracu, acará e outros (ALCÂNTARA et al., 2015; BARTHEM; FABRÉ, 2004; GONÇALVES; BATISTA, 2008; PETRERE, 1978; ISAAC et al., 2000). Assim como o registro das espécies mais capturadas ao longo do Rio Araguari que lista estas como os principais (BRANDÃO; SILVA, 2008; SÁ-OLIVEIRA et al., 2013; SANTOS, 2015). Esses resultados corroboram com as informações mencionadas pelos pescadores de Ferreira Gomes.

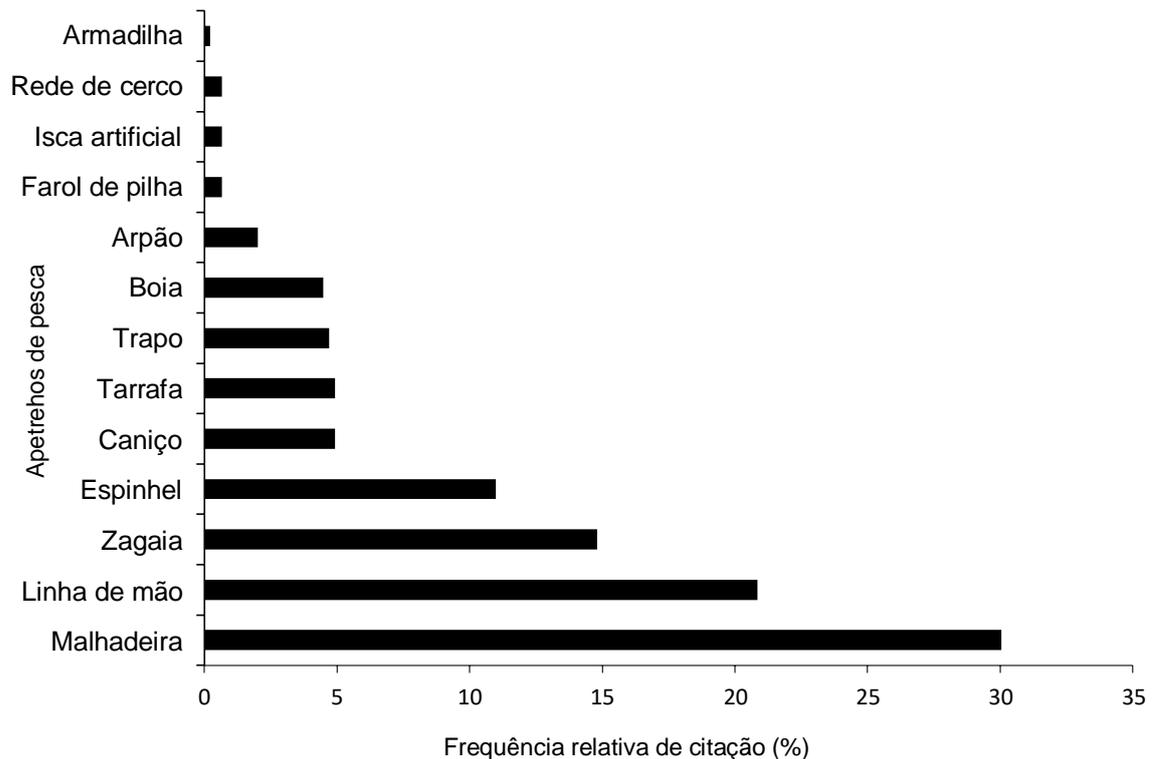
Portanto, nota-se regularidade na captura de tucunaré, acará e aracu. E está frequência de captura pode estar associada: a) objetivos da pesca, se é para consumo ou comercialização, b) a ocorrência das espécies ao longo do ciclo hidrológico e c) o conhecimento do pescador sobre o ambiente e a ictiofauna que deseja capturar.

De modo geral, o pescador artesanal faz uso apetrechos de pesca simples e tradicionais, geralmente confeccionados por si próprio, com produtos naturais e recentemente materiais industrializados, possuindo características bem específicas de acordo com suas finalidades e com as espécies de interesse. Isto decorre de a necessidade da atividade pesqueira ser desenvolvida ao longo do ano, em decorrência do caráter sazonal de disponibilidade das espécies capturadas e da necessidade de regularidade para a subsistência do pescador (ALVES et al., 2015; PEREIRA et al., 2007).

No entanto, o exercício da atividade é comum a utilização de mais de um apetrecho, os quais são selecionados em decorrência da área, profundidade, período do dia ou espécie alvo. A rede de emalhar destaca-se por ser o apetrecho mais utilizado, geralmente possuem altura e comprimento variável, normalmente confeccionadas com fios de nylon dispostas verticalmente na coluna d'água por uma série de flutuadores (boias de isopor) na parte superior, e chumbo ou cabo chumbado na parte inferior (Gráfico 3).

Algumas características da espessura do nylon e o tamanho da malha podem variar de acordo com as espécies capturadas. As redes utilizadas na pesca em Ferreira Gomes variam de 50m a 100m de comprimento e 2,0m a 8,0m de largura. O tamanho da malha variou de 25mm a 90mm entre nós opostos, as redes ficam submersa por até 24h, com monitoramento a cada 4h, sendo responsável pela captura de diversos grupos de peixes, especificamente as espécies de aracus, branquinhas, acarás, jejú, traíras e demais peixes de grande porte, na foz do rio Araguari.

Gráfico 3 - Apetrechos utilizados na pesca em Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

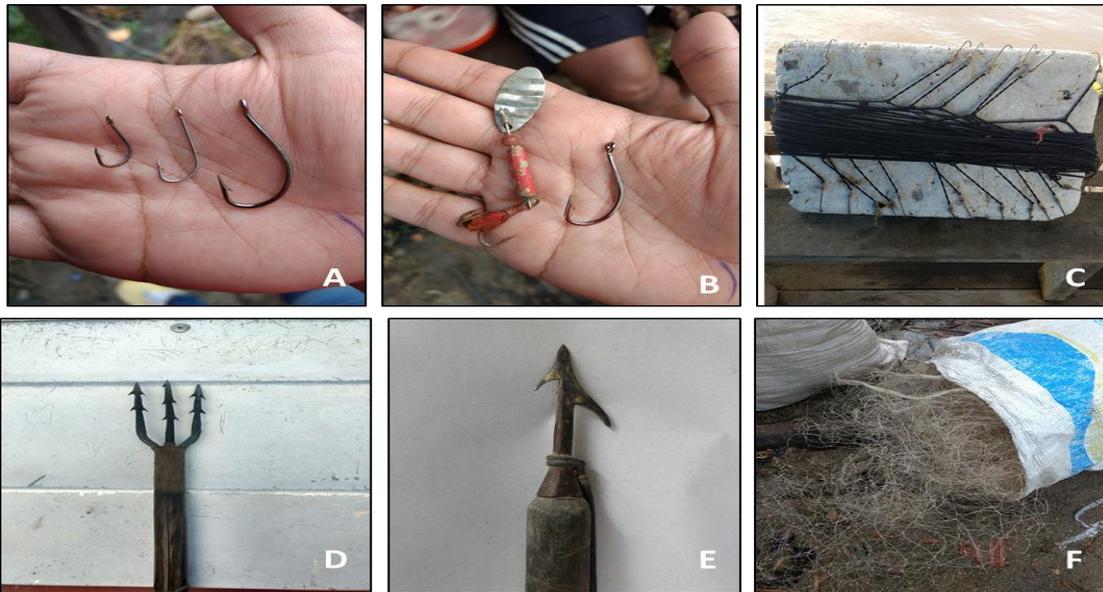


Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Outros apetrechos de pesca utilizados são a linha de mão e a zagaia. A primeira é utilizada na captura de peixes de fundo e meia-água, é composta de uma linha principal onde se prende um ou mais anzóis e na extremidade (Fotografia 2). A zagaia, instrumento semelhante ao arpão, com duas, três ou mais pontas com farpas e utilizada na captura de peixes de médio e pequeno porte. É fixado na extremidade de uma vara (2 a 3 m), podendo ser empregado também na pesca noturna com lanterna, farol ou outro tipo de atração luminosa.

Já o espinhel consiste de uma linha principal com anzóis fixados em linhas secundárias (Fotografia 2). Os números e tamanhos de anzóis utilizados dependem da espécie alvo a ser capturada e o comprimento varia com o tamanho e capacidade da embarcação. Os insumos para a confecção dos apetrechos citados no estudo como panagens de redes, anzóis, cordas e boias são, geralmente, adquiridos na capital do Estado, por alegarem ter maior custo benefício, mas outros insumos de menor valor são obtidos no comércio local.

Fotografia 2 – Apetrechos utilizados durante as pescarias em Ferreira Gomes em 2017:
A) e (B), anzóis usados confecção dos apetrechos linha de mão, trapo,
(C) espinhel, (D) zagaia, (E) arpão e (F) rede de emalhar.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

A maior parte dessa variedade de apetrechos, apesar de simples, é apropriada e bem adaptada às condições locais de pesca e às características locais, fortemente influenciados pela variação anual de precipitação e inundação (ZACARDI et al., 2014b).

A pesca realizada no município pode ser caracterizada como multi-apetrechos, em razão das capturas ocorrerem com uma variedade de métodos e artes de pesca, as quais se relacionam com o tipo de ambiente explorado e com as espécies-alvo das pescarias, prática comum em áreas de pesca do estado. (SÁ-OLIVEIRA et al., 2013; VAZ et al., 2017; ZACARDI et al., 2014a).

A conservação do pescado capturado é feita com a utilização de gelo (94,07%), com utilização de cubas de isopor, também levadas durante as pescarias. A maioria dos entrevistados (84,44%) produz o próprio gelo para tanto para realizar a pesca quanto na conservação do pescado durante a comercialização (Tabela 6).

Tabela 6 – Conservação e local de compra do pescado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Informações (Total de entrevistados = 135)		frequência relativa (%)
Conservação do pescado	Freezer	2.22
	Gelo	94.07
	Gelo e freezer	2.22
	Gelo e salga	0.74
	Não conserva	0.74
Local de compra do gelo	Ferreira Gomes	7.41
	Comunidade do Paredão	1.48
	Produz próprio gelo	84.44
	Compra e produz	6.67

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

O tipo de conservação do pescado relatado neste trabalho corrobora com resultados apresentados por Borcem et al. (2011), Braga et al. (2006), Cunha (2011), Isaac et al. (1998), Zacardi et al. (2014a) mas a conservação do pescado varia de acordo com a distância do local de pesca e as condições econômicas do pescador.

Os pescadores entrevistados também mencionam a distância maior para pesca (2,22%) e a demora para tirar a malhadeira como um dos motivos para perda do pescado durante as pescarias (2,22%), fatores que podem estar relacionados além da pouca disponibilidade de gelo, as mudanças do ambiente, como a diminuição da quantidade de peixes na região, o que demanda maior tempo de pescaria (Tabela 7).

Tabela 7 – Estrago do peixe durante as pescarias em Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Há estrago de pescado durante as pescarias?	Motivo	Frequência absoluta	Frequência Relativa (%)
Sim	Pouco gelo	7	5.19
	Distância maior para pescar	3	2.22
	Demora a tirar a malhadeira da água	3	2.22
	Peixes menores já vinham mortos	2	1.48
Não	Venda direto ao consumidor	100	74.07
	Os peixes que não são vendidos, são consumidos	20	14.82
Total		135	100

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

O gelo para a conservação do pescado é um dos obstáculos à atividade pesqueira local, uma vez que, o município não possui fábrica de gelo, sua aquisição é difícil, onde boa parte do pescador acaba produzindo seu próprio gelo, mas nem sempre em quantidades suficientes, reduzindo a autonomia do pescador durante as pescarias ou até mesmo na comercialização de seu próprio pescado, pois em alguns casos ocorre a perda pela falta do gelo para sua conservação. Para Schork et al. (2012) realizando o diagnóstico da pesca artesanal na UHE de Machadinho no Alto do Rio Uruguai identificou que devido à pouca disponibilidade de gelo o pescado é malconservado após sua captura, prejudicando sua qualidade.

Neste contexto, Cintra et al. (2011) afirma que qualidade dos insumos de produção pesqueira, bem como mecanismos para a melhoria da atividade, contribui para melhores produtos no mercado e reduz o desperdício durante as etapas de captura, estocagem e transporte do pescado. Um bom exemplo, seria a melhoria da qualidade e disponibilidade do gelo para os pescadores; construir pequenos entrepostos de pesca, adequadamente dimensionados, de forma a facilitar a comercialização, reduzindo o tempo da pescaria, as perdas de pescado durante a estocagem e transporte.

Em relação a identificação dos locais de pesca, refere-se principalmente a representação social do ambiente que está intimamente associada às atividades produtivas desenvolvidas pelos habitantes (CUNHA, 2011). Nesse sentido, a pesca mostra relevância para percepção do ambiente não somente para a ordenação dos homens nos espaços sociais, mas, essa percepção do ambiente é importante também para a organização da própria produção e da reprodução da atividade pesqueira (SOUZA et al., 2015).

No município de Ferreira Gomes a pesca é realizada em ambientes diferenciados dentre os quais, os reservatórios, seguindo pelos lagos, Rio Araguari e adjacentes são os principais ambientes de pesca local e apresentam atividades consideráveis para onde se deslocam pescadores com barcos motorizados (Quadro 1).

Quadro 1 - Ambientes de pesca citados pelos pescadores de Ferreira Gomes, Estado do Amapá 2017.

Ambientes de pesca	
Lagos	Região dos lagos do município de Pracuúba e Tartarugalzinho, lagos na região do Aporema, Munguba, comunidade Bom Jesus
Rio	Rio Araguari, Rio Tracajatuba, Rio Aporema
Igarapé	Palha, triúnfo, onça, traíra, cavalcante, pedro, brilhante, aningal, barro, andiroba
Reservatórios	UHE de Cachoeira Caldeirão, Coaracy Nunes, Ferreira Gomes Energia

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Devido à elevada potencialidade energética das bacias hidrográficas, a região Amazônica é alvo para a construção de grandes barragens. Santos e Santos (2005) relataram que a construção das grandes hidrelétricas na região Amazônica deu-se a partir da década de 1970, originando a pesca comercial nos reservatórios, sendo a produção destinada à comercialização na própria região e, eventualmente, para outras regiões do país.

A bacia do Rio Araguari tornou-se alvo para a construção de grandes empreendimentos hidrelétricos e vem sofrendo transformações e alterações ambientais ao longo de seu curso, o que modificou a dinâmica de pesca na região e disponibilidade dos recursos pesqueiros.

Segundo Sá-Oliveira et al. (2013) na UHE Coaracy Nunes, os pescadores não costumam pescar em áreas diferentes daquela onde mais pescam, ou seja, quem pesca no reservatório não pesca à montante e à jusante, assim como para os pescadores de montante e jusante. Esta fidelização à área de pesca é um processo importante na harmonização da atividade entre os pescadores, evitando possíveis conflitos e aprimorando as técnicas em seus respectivos pesqueiros.

O autor ainda afirma, que a maior concentração de pescadores na área à jusante do reservatório pode estar sendo influenciada tanto por esta área estar livre para a atividade, pois no reservatório há obstáculos com a entrada na área do mesmo pela ELETRONORTE, quanto pela maior abundância de pescado presente nesta área, que possibilita um maior rendimento e, portanto, atrai mais pescadores.

Em estudos realizados por Alcântara et al. (2015) no município de Juruá, identificaram os lagos e rios como locais principais na captura do pescado. Cardoso e Freitas (2008) no médio rio Madeira também relatam pescarias realizadas em

lagos, igarapés e rios. Por outro lado, no estudo de Batista et al. (1998), realizados com pescadores ribeirinhos observou que em localidades constituídas por grandes lagos, a tendência é que as capturas sejam efetuadas principalmente no lago, diferentemente do que ocorre em lugares com poucos lagos onde as pescarias são realizadas mais na calha dos rios.

Portanto os pescadores do município de Ferreira Gomes pescam em ambientes diversificados que são categorizados e designados de acordo com a sua acessibilidade e deslocamento, hábitos das espécies alvos da pesca e experiência do pescador. Para as pescarias que envolvem pequenos deslocamentos, geralmente os entrevistados utilizam as canoas movidas a remo, enquanto que nas longas distâncias são utilizadas embarcações motorizadas.

Dentre as principais embarcações usadas pela comunidade local, 64,42% utilizam embarcações de madeira motorizadas chamados “rabetas” ou “batelão¹”, com média de 6,16 metros de comprimento, seguido por canoa a remo, também chamada de “montaria” (25,77%) com média de 4,94 metros de comprimento e as lanchas de alumínio (4,5%), com 8,5 metros (Tabela 8).

Tabela 8 – Tamanhos das embarcações utilizadas nas pescarias em Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

Tamanhos das embarcações			
Estatística	Batelão	Canoa	Lancha
Frequência relativa de citação (%)	64,42	25,77	9,82
Mínimo	2,0	2,0	4,5
Média	6,16	4,94	8,5
Máximo	10,0	7,00	10,0

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

As embarcações estilo batelão, utilizam motores de propulsão do tipo “rabetas” (1,8 a 18 HP de potência) movidos a gasolina (Fotografia 3). Estes motores possuem cauda longa, permitindo que a hélice fique próxima à superfície da água favorecendo a navegação em locais rasos com rochas, como é o caso do rio da região. Este tipo de transporte, assim como as lanchas, é empregado quando a pesca é praticada distante das moradias. Já as montarias, geralmente movidas a

¹ Embarcação de madeira feita de grandes troncos de árvores, cavados, apresentando uma peça inteira com utilização de um motor de propulsão

remo, são utilizadas para pescarias próximas de suas residências, principalmente por pescadores que residem em torno dos reservatórios. Assim como, para apoio em pescarias de longas distâncias. Nesse caso, estas são deixadas escondidas nas proximidades dos locais de pescarias.

Fotografia 3 - Embarcações utilizadas nas pescarias em Ferreira Gomes em 2017: (A) canoa (montaria), (B) embarcação tipo "batelão", (C) Lancha.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Zacardi et al. (2014b) em estudos sobre a pesca às margens do Rio Tapajós no Pará, relata que o tamanho pequeno das embarcações locais é importante para a garantia de uma boa pescaria na região, uma vez que a mesma é constituída de diversos bancos de areia e pedras totalmente expostos no período de seca, restando apenas faixas estreitas disponíveis para a navegabilidade nestas condições de amplitude no nível da água, corroborando com as informações encontradas por este estudo.

Todos os pescadores declaram ser donos das embarcações. Com relação as estruturas físicas, de forma geral são rústicas, sem estrutura para armazenamento e conservação do produto, mas a maioria dos pescadores utilizam caixas térmicas com gelo para manter o pescado resfriado. Para tanto, alguns ainda acondicionam diretamente sobre a superfície do barco *in natura* até o momento de desembarque para comercialização.

As embarcações utilizadas na atividade pesqueira no município de Ferreira Gomes seguem as características físicas e tecnológicas, quanto ao tipo de embarcação, tamanho e potência do motor das demais comunidades pesqueiras da região amazônica (BATISTA et al., 2004; CORRÊA et al., 2012; ISSAC et al., 1998; RABELO et al., 2017; ZACARDI et al., 2014b; ZACARDI, 2015; VAZ et al., 2017).

Percepção dos pescadores sobre a pesca

A pesca artesanal é de fundamental importância para o sistema de subsistência das comunidades ribeirinhas da Amazônia. Nesse contexto, a pesca artesanal participa de um amplo contexto cultural, especialmente pela utilização de métodos de captura pouco impactantes e o conhecimento dos pescadores de diversos processos naturais, ocorrentes a partir de um olhar empírico, porém, traz consigo informações necessárias a sustentabilidade ecológica e econômica da comunidade (SILVA; BRAGA, 2017).

Durante o estudo, quando perguntado aos pescadores sobre a situação dos estoques pesqueiros da região, 34,07% perceberam mudanças na diminuição da quantidade de peixes ao longo rio Araguari (Tabela 9). Dentre os peixes mais citados, destacam-se o tucunaré (17,78%), aracu (15,56%), acará (5,93%) e pacu (5,93%).

Tabela 9 - Percepção dos pescadores quanto a diminuição da quantidade de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá, 2017. (continua)

Quais peixes diminuíram de quantidade?	Espécies	Motivo	FA	FR (%)
Aracu	<i>Leporinus</i> spp. <i>Schizodon</i> spp.	Construção das barragens, mortandade de peixes, não respeitam o período de defeso	21	15.56
Acará	<i>Geophagus</i> sp.	Construção das barragens, pesca desordenada, mortandade de peixes	8	5.93
Acari	<i>Hypostomus</i> sp.	Construção das barragens, mortandade de peixes	3	2.22
Branquinha	<i>Curimata</i> sp.	Construção das barragens, mortandade de peixes, aumento do nível das águas	7	5.19
Curupeté	<i>Tometes trilobatus</i>	Construção das barragens, mortandade de peixes	1	0.74
Mapará	<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Construção das barragens	1	0.74

Tabela 9 - Percepção dos pescadores quanto a diminuição da quantidade de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá, 2017. (conclusão)

Quais peixes diminuíram de quantidade?	Espécies	Motivo	FA	FR (%)
Pacu	<i>Metynnis</i> spp. <i>Myloplus</i> spp. <i>Myleus</i> spp.	Construção das barragens, mortandade de peixes	8	5.93
Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Mortandade de peixes	1	0.74
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	Mortandade de peixes	1	0.74
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	Mortandade de peixes	1	0.74
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	Pesca desordenada, mortandade de peixes	2	1.48
Trairão	<i>Hoplias aimará</i>	Aumento do nível da água, construção das barragens	2	1.48
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	Construção das barragens, mortandade de peixes, pesca desordenada, não respeita o seguro defeso, aumento de pescadores, pesca de mergulho, aumento no volume de água	24	17.78
Todos		Construção das barragens, mortandade de peixes, pesca de mergulho, água poluída	46	34.07
Nenhum		-	3	2.22
Não sabe dizer		-	6	4.44
Total		-	135	100.00

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

De acordo com os entrevistados, os principais motivos para a diminuição da abundância de peixes estão associados a implantação das usinas hidrelétricas ao longo do rio Araguari. Como exemplo a Hidrelétrica Ferreira Gomes Energia (UHE-FG), em início de operação provocou a mortandade de diversas espécies peixes.

Fato também observado por Fearnside (2015) em estudo no processo de implantação da Hidrelétrica de Teles Pires na bacia do rio Tapajós e Souza et al. (2016) com os pescadores próximo a Hidrelétrica de Peixe Angical, no rio Tocantins.

Diante disso, muitos pescadores relatam que a quantidade de peixes diminuiu e até mesmo algumas espécies deixaram de ser pescadas na região. Segundo Sá-Oliveira et al. (2013) através de relatos de pescadores residentes há mais de 50 anos na região revelam que no período pré-barramento do reservatório de Coaracy Nunes existia notável abundância de espécies de grande porte, como filhote, pescada, curupeté, trairão entre outras, o que sugere que o barramento do rio e a pesca foram os principais fatores na eliminação de algumas espécies e redução dos estoques de outras.

Estudiosos como Agostinho et al. (2007) descrevem que apesar de sua importância para o desenvolvimento industrial e econômico do país, as construções desses empreendimentos por outro lado possuem um custo ambiental e socioeconômico muito alto nas cidades que as margeiam, pois, as áreas afetadas têm sua natureza transformada, gerando mudanças no clima e na qualidade da água que afetam a comunidade de peixes.

Além disso, muitas espécies de peixes dos quais precisam realizar a migração para ser reproduzir, como o caso das espécies citadas neste estudo, tem seu ciclo interrompido por conta da instalação de hidrelétricas. De acordo com Sá-Oliveira et al. (2015) em estudos realizados na Usina Hidrelétrica de Coaracy Nunes, encontrou impactos significativos sobre a abundância, biomassa e riqueza de espécies a montante e a jusante da barragem, que estão associadas as modificações ambientais como a transparência da água, a profundidade e no nível do reservatório.

Quando perguntado se houve aumento da quantidade de peixes, 82,22% dizem não perceberem aumento deste recurso. No entanto, 11,85% dos pescadores citam que os peixes branquinha, acará e piranha se mantêm abundantes (Tabela 10).

Tabela 10 - Percepção dos pescadores quanto ao aumento da quantidade de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá, 2017.

Quais peixes aumentaram de quantidade?	Espécies	Motivo	FA	FR (%)
Acará	<i>Geophagus</i> sp.	-	4	2.96
Aracú	<i>Leporinus</i> spp. <i>Schizodon</i> spp.	Porque vivem em área de lago e ninguém pode ir pescar	1	0.74
Branquinha	<i>Curimata</i> sp.	Se reproduz rápido, não foram afetados pela construção das barragens	9	6.67
Caratipioca		-	1	0.74
Jeju	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> <i>Serrasalmus</i> sp	Pouco consumido	1	0.74
Piranha	.	Não foram afetados com a construção da barragem, pouco pescadas	4	2.96
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i>	Ficam presos em lagos	1	0.74
Trairão	<i>Hoplias aimará</i> <i>Cichla</i> spp.	-	1	0.74
Tucunaré		-	1	0.74
Não sabe dizer		-	1	0.74
Nenhum		-	111	82.22
Total			135	100

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Para os entrevistados, a predominância desses peixes é atribuída por se reproduzirem rápido, por serem espécies que suportam as interferências ambientais em decorrência as construções das usinas hidrelétricas. Quando comparado com informações da literatura, Isaac e Barthem (1995) e Gama et al. (2007) classificam as espécies pertencentes a ordem Characiformes, como os acarás, branquinhas e piranhas ao grupo de espécies sedentárias, que apresentam adaptações a águas paradas, com pouco oxigênio, como verificado em ambientes de reservatórios o que podem favorecer sua abundância.

Agostinho et al. (2007) contribuem que durante o enchimento e períodos logo seguintes, a incorporação da matéria orgânica terrestre ao sistema aquático, eleva de modo extraordinário a disponibilidade de alimento, especialmente para

espécies de pequeno porte com hábitos insetívoro, herbívoro e onívoro e, como decorrência da proliferação dessas, de piscívoros, ou seja a riqueza de nutrientes e a elevada produtividade primária e secundária somado disponibilidade de substrato para o desenvolvimento do perifiton (alagamento de vegetação arbórea e construções feitas pelo homem) torna esse recurso altamente disponível para os peixes assegurando sua permanência.

Em relação a diminuição do tamanho do pescado, 29,63% notam a redução no tamanho, onde os peixes tucunaré (19,26%), aracu (8,89%) e o acará (5,19%) foram os mais citados pelos pescadores (Tabela 11).

Tabela 11 - Percepção dos pescadores quanto a diminuição do tamanho de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá, 2017. (continua)

Quais peixes diminuíram de tamanho?	Espécies	Motivo	FA	FR (%)
Acará	<i>Geophagus</i> sp.	Morte dos peixes adultos, aumento da pesca, construção das barragens	7	5,19
Aracu	<i>Leporinus</i> spp.	Aumento da pesca de mergulho, mortandade dos peixes, pesca desordenada,	12	8,89
	<i>Schizodon</i> spp.	aumento de pescadores, construção das barragens		
Branquinha	<i>Curimata</i> sp.	Mortandade de peixes devido a construção das UHE	3	2,22
Piranha	<i>Serrasalmus</i> sp.	Mortandade de peixes devido a construção das UHE	1	0,74
Sarda	<i>Pellona flavipinnis</i>	Mortandade de peixes devido a construção das UHE	1	0,74
Trairão	<i>Hoplias aimará</i>	Aumento da pesca, construção de barragens, aumento de pescadores	4	2,96

Tabela 11 - Percepção dos pescadores quanto a diminuição do tamanho de peixes do rio Araguari, Estado do Amapá, 2017. (conclusão)

Quais peixes diminuíram de tamanho?	Espécies	Motivo	FA	FR (%)
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	Aumento da pesca, mortandade de peixes, construção das barragens, Aumento de pescadores, espécie mais visada pelos pescadores, mudança na dinâmica do rio, não se reproduzem	35	25,93
Nenhum		-	26	19,26
Não sabe dizer		-	6	4,44
Todos		-	40	29,63
Total			135	100

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Além dos fatos já mencionados neste trabalho, como a construção de usinas hidrelétricas e a mortandade de peixes ocorridos na região, foram citados também o aumento do número de pescadores, que conseqüentemente acarretou no crescimento do esforço de pesca, principalmente das espécies de maior interesse comercial ocasionando a diminuição do tamanho do pescado.

Em estudo de Sá-Oliveira et al. (2015) na UHE de Coaracy Nunes, na mesma região, afirmam que a mudança física do canal do rio e transformação dos habitats lóticos para lênticos afetaram fortemente na estrutura e na composição das comunidades de peixes. Essas mudanças também contribuíram no aumento de peixes pequenos no ambiente no reservatório, assim como, na ausência de peixes migradores de longa distância a montante da barragem.

Sobre a mudança na pesca, 81,48% dos pescadores relatam a diminuição da quantidade de peixes, alterações na forma de pescar, com alterações no horário das pescarias e até mesmo a substituição de apetrechos de pesca, aumento do esforço de pesca associado ao aumento do número de pescadores, diminuição das áreas de pesca e busca por novos locais para pescar, 15,56% afirmam não haver mudanças e 2,96% não sabem dizer (Tabela 12).

Tabela 12 - Percepção dos pescadores quanto a mudança da pesca no rio Araguari, Estado do Amapá, 2017.

Percebe mudança na pesca?	Motivo	FA	FR (%)
Sim	Aumento de matéria orgânica Aumento do número de pescadores Maior esforço de pesca, Aumento do nível da água Mudança na dinâmica de marés, Diminuição das áreas de pesca, Quantidade de peixes reduzidas, Procura de novos locais de pesca, Mudança nos horários das pescarias e apetrechos de pesca	110	81,48
Não	-	21	15,56
Não sabe dizer	-	4	2,96
Total		135	100

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Grande parte dos motivos relatados pelos entrevistados estão associados a construções das hidrelétricas no rio Araguari. Bermann (2007) entende que umas das áreas mais impactadas negativamente pela construção de uma UHE é a pesca, visto que há modificações das condições físico-químicas e biológicas do rio, mudanças na ictiofauna, restrições e dificuldades de adaptação dos pescadores (mudança do local de pesca do montante para a jusante da usina) (SÁ-OLIVEIRA et al., 2013; 2015).

Os apetrechos de pesca, como o espinhel e malhadeira, vêm deixando de serem utilizados em determinados pontos de pesca em reservatórios, pois segundo os pescadores, a quantidade de matéria orgânica deixada no processo de ampliação da área para a criação do reservatório, como troncos de madeira danificam as redes e causam a perda de anzóis, fazendo com que o pescador tenha mais gastos a cada nova pescaria.

Em relação a diminuição dos estoques de peixes, Souza et al. (2016) explicam que a diminuição dos estoques pesqueiros em reservatórios também pode ser ocasionada pela pesca desordenada, através do aumento de pescadores

clandestinos e da pesca ilegal, que se instala nesses ambientes logo após a sua formação.

Por outro lado, Flexa et al. (2016) entendem que o principal ponto a ser considerado, em relação à sustentabilidade do setor pesqueiro de reservatórios é que a redução do recurso pesqueiro nestes ambientes se dá em função do próprio represamento, ou seja, o barramento do rio é a principal causa da redução dos estoques e conseqüentemente da pesca. De acordo com o estudo realizado na UHE Tucuruí, os autores relatam que a construção da barragem obstruiu a passagem natural dos peixes afetando a rota migratória e conseqüentemente diminuindo os estoques por danos diretos a reprodução das espécies reofílica.

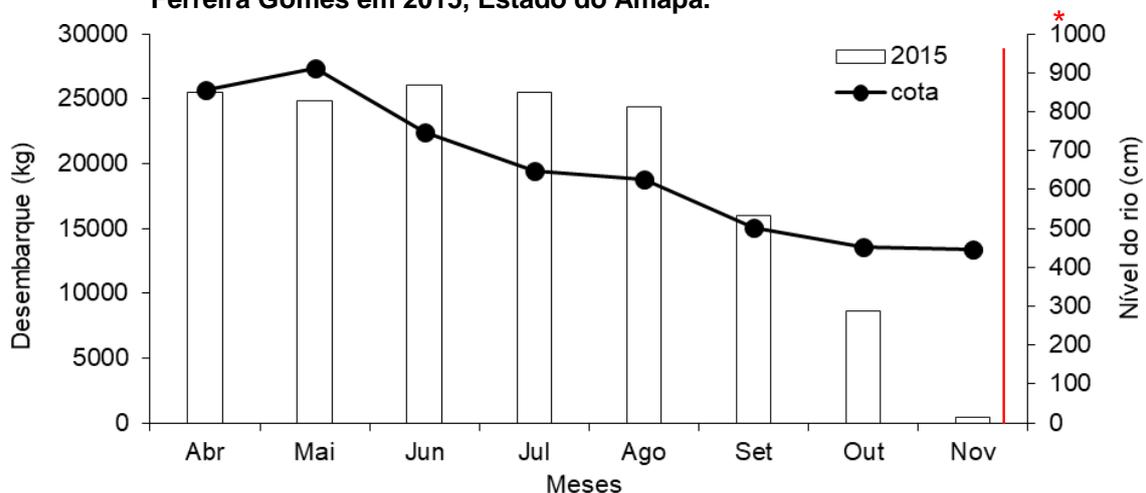
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES – AP

Desembarque pesqueiro

A economia pesqueira é uma parte da economia ambiental que permite observar os recursos pesqueiros como bens naturais renováveis, porém esgotáveis. Os peixes são bens do setor de produção primária e de propriedade comum, onde a captura é de livre acesso, mas limitado por condições biológicas populacionais, que em conjunto com as condições econômicas do esforço pesqueiro determinam a dimensão dos estoques. O livre acesso tem implicações na liberdade de exploração dos recursos naturais que pode trazer sérias consequências ao desenvolvimento sustentável dessa atividade (SOUZA, 2007).

Através dos registros de pesca disponibilizados pela colônia de pescadores Z-07 foi possível estimar o volume desembarcado do pescado ao longo dos anos de 2015 e 2016 (Gráfico 4), considerando o período de pesca na região segundo a lei do defeso (Portaria IBAMA nº48/2007, SEMA/AP nº174/2016) e o ciclo hidrológico, onde em 2015² o município de Ferreira Gomes totalizou 151.263 kg/ano, sem incluir a produção do autoconsumo e o descarte, alcançando o pico de produção no mês de junho (vazante) com 26.046 kg/mês capturado e baixa em novembro (seca) com 463 kg/mês.

Gráfico 4 - Produção mensal de pescado desembarcado pela pesca artesanal no município de Ferreira Gomes em 2015, Estado do Amapá.

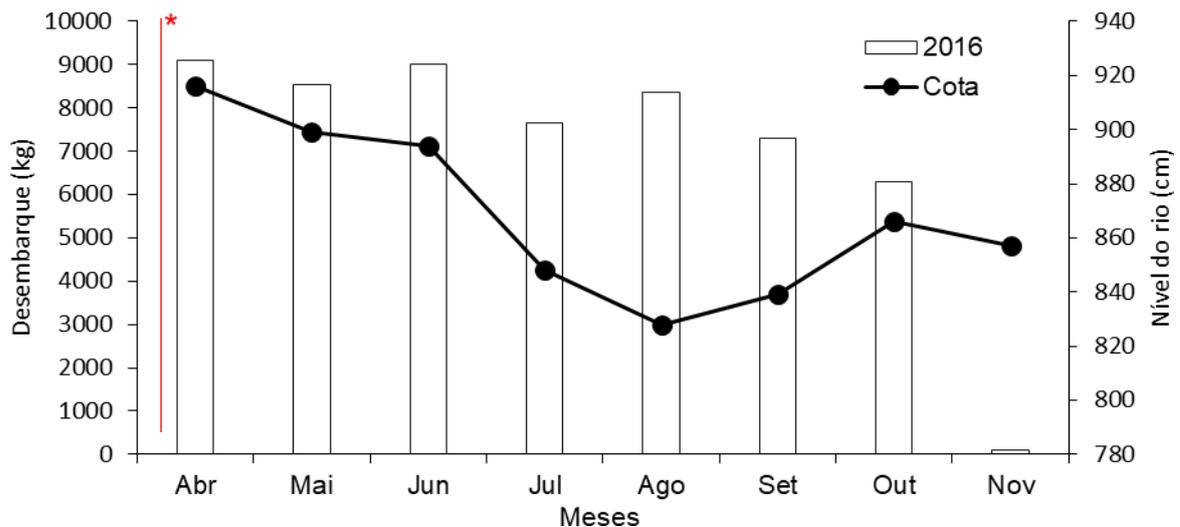


Fonte: Autora da pesquisa (2017).

² Registro de mortalidade de peixes ocorrido no mês novembro de 2015, em decorrência da abertura das comportas de uma hidrelétrica localizada no Rio Araguari. Fonte: G1 Amapá (2016).

Em 2016³ a produção total foi de 56.356 kg/ano, ocorrendo três picos de produção, no mês de abril (cheia) com produção de 9.087 kg/mês e de maio a junho (vazante) alcançando 8.540kg/mês e 9.010kg/mês, respectivamente (Gráfico 5). A baixa produção ocorreu em novembro (enchente) com 102 kg/mês.

Gráfico 5 - Produção mensal de pescado desembarcado pela pesca artesanal no município de Ferreira Gomes em 2016.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Uma redução abrupta e anormal foi observada na produção desembarcada nos dois anos estudados no mês de novembro, em função o início do período de defeso. Grande parte das espécies capturadas ou até mesmo de maior valor comercial deixam de ser pescadas o que provocou uma redução no número de expedições de pesca ou até mesmo paralização da atividade.

O desembarque pesqueiro no município de Ferreira Gomes ocorre as margens do rio Araguari em frente a cidade. O local do desembarque não possui estrutura adequada para receber o pescado que chega, em sua maioria, transportado por canoas motorizadas e a remo. Os pescadores organizam as caixas de isopor nas próprias embarcações, fazem a contagem e seleção do pescado que serão destinados a venda e/ou consumo próprio. Neste local também ocorre a negociação entre o pescador e o atravessador, quando esta procura um intermediário para comercializar sua produção.

³ Registro de mortalidade de peixes ocorrido no mês janeiro de 2016, em decorrência da abertura das comportas de uma hidrelétrica localizada no Rio Araguari. Fonte: G1 Amapá (2016)

,0,,336As estimativas de custos, lucros e médias de capturas foram obtidas através de informações relatadas pelos pescadores do município durante a realização do estudo (Tabela 13). Os custos estão baseados de acordo os insumos necessários (óleo diesel, manutenção de embarcação, gasolina, apetrechos de pesca, rancho e gelo) para a realização de cada expedição de pesca.

Em relação aos custos adquiridos durante a realização das pescarias, conforme descrito pelos pescadores, no período do inverno época de cheia do rio Araguari, os custos de cada pescaria têm em média R\$ 101,44 com variação entre custo zero até R\$ 530,00. No período do verão, época de seca dos rios, a média de custos foram de 100,00 com variações entre, R\$ 0,00 a R\$ 500,00.

Para os lucros obtidos a cada pescaria realizada no período de inverno os valores foram entre R\$ 30,00 e R\$ 1800,00 por cada pescaria, com média de R\$ 296,07. No verão, o lucro variou entre R\$ 30,00 e R\$ 2000,00 com média de 308,11. A estimativa de captura tanto no período de inverno ou verão obtiveram valores entre 5 a 350 kg, no entanto a média no inverno foi de 58,65 e verão com 63,91.

Tabela 13 – Custos, lucro e captura das pescarias realizadas no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, 2017.

PERÍODO		Min	Med	Max
Chuvoso	Custo (R\$)	0,00	103,51	530,00
	Lucro (R\$)	30,00	296,07	1800,00
	Captura (kg)	5,00	58,65	350,00
Seco	Custo (R\$)	0,00	100,04	500,00
	Lucro (R\$)	30,00	308,11	2000,00
	Captura (kg)	5,00	63,91	350,00

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Os resultados da variação dos custos, lucro e captura das pescarias apontaram que o custo médio das expedições de pesca na cheia foi mais elevado do que nos demais períodos, enquanto que o lucro médio das pescarias nos períodos de vazante e seca (época da entressafra) foi maior do que o das pescarias nos períodos de enchente e cheia (época da safra).

Para Cetra e Petre Jr (2001) as variações em relação ao lucro nas pescarias vão de acordo com disponibilidade do pescado, ou seja, as espécies são ofertadas em épocas específicas caracterizadas como safra da espécie. Dessa forma o lucro está relacionado não apenas com o volume da produção e sim com a disponibilidade das principais espécies de valor econômico em determinado período.

Em relação aos dados de desembarque, a Tabela (14) mostra as espécies de peixes mais comercializadas em Ferreira Gomes nos anos de 2015 e 2016, ordenadas de acordo com a produção anual, onde se buscou identificar as espécies, a produção e a proporção de todos os peixes. Dessa forma, foram citados 44 tipos de pescados no período estudado, além disso, há um quantitativo de pescados que foram nomeados de “salada”, cujas espécies não foram possíveis serem identificadas ou estavam juntas com a principal, das quais foi obtida somente a quantidade produzida, que representa 0,07% total capturado em 2015.

O volume de produção da espécie relacionado ao seu preço de mercado compõe a receita da atividade pesqueira. Nesse sentido, as espécies que mais contribuíram na formação da receita das pescarias em 2015 foram o Tucunaré (14,65%), Aracu com (13,04%) e Acará (9,26%), perfazendo 36,95% do total capturado. Em 2016 as espécies Aracu (13,04%), Tucunaré (11,51%) e Acará (10,16%) obtiveram maiores valores, totalizando 34,71% da produção anual, onde constituem as espécies de maior procura e de maior interesse comercial na região.

Tabla 14 - Produção de 2015 e 2016 do pescado em Ferreira Gomes, Estado do Amapá.

(continua)

Produção anual					
Nome peixe	Espécies	2015	%	2016	%
Acará	<i>Geophagus</i> sp.	14001	9.26	5725	10.16
Acarí	<i>Hypostomus</i> sp.	296	0.20	68	0.12
Apaiari	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	3140	2.08	1343	2.38
Anujá	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	15	0.01	466	0.83
Aracu	<i>Leporinus</i> spp. <i>Schizodon</i> spp.	19728	13.04	7348	13.04
Arraira	<i>Potamotrygon</i> sp.	12	0.01	-	
Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)	397	0.26	85	0.15
Bacu	<i>Lithodoras</i> sp.	5	0.00	-	
Bicuda	<i>Boulengerella</i> sp.	7	0.05	-	
Branquinha	<i>Curimata</i> sp.	14248	9.42	5401	9.58
Caratinga	<i>Satanoperca</i> sp.		0.00	12	0.02
Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i> (Agassiz, 1829)	225	0.15	-	
Curupeté	<i>Tometes trilobatus</i> (Valenciennes, 1850)	5297	3.50	2098	3.72
Dourada	<i>Bachyplatystoma flavicans</i> (Castelnau, 1855)	1120	0.74	106	0.19
Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)	2367	1.56	438	0.78
Flexeira	<i>Hemiodus</i> sp.	50	0.03	-	
Jacunda	<i>Crenicichla</i> sp.	24	0.02	12	0.02
Jandiá	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	28	0.02	-	

Tabela 14 - Produção de 2015 e 2016 do pescado em Ferreira Gomes, Estado do Amapá

Nome peixe	Espécies	(conclusão)			
		2015	%	2016	%
Jeju	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Agassiz, 1829)	4189	2.77	2801	4.97
Lambari	<i>Astyanax</i> sp.	12	0.01	-	
Mandubé	<i>Ageneiosus ucayalensis</i> (Castelnau, 1855)	5868	3.88	1205	2.14
Mapará	<i>Hypophthalmus marginatus</i> (Valenciennes, 1840)	165	0.11	-	
Matrinxã	<i>Brycon</i> spp.	77	0.05	-	
Pacu	<i>Metynnis</i> spp. <i>Myloplus</i> spp. <i>Myleus</i> spp.	9569	6.33	3543	6.29
Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	13051	8.63	4504	7.99
Pescada Amarela	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacèpede, 1801)	25	0.02	-	
Piranha	<i>Serrasalmus</i> spp.	7667	5.07	3802	6.75
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vailantii</i> (Valenciennes, 1840)	150	0.10	-	
Piranambu	<i>Platynemateichthys</i> sp.	133	0.09	-	
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier, 1818)	153	0.10	-	
Pirapucu	<i>Boulengerella</i> sp.	285	0.19	363	0.64
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i> (Cuvier, 1829)	92	0.06	-	
Sarda	<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1837)	2004	1.32	195	0.35
Sarda Amarela	<i>Pellona castelnaeana</i> (Valenciennes, 1847)	445	0.29	76	0.13
Sardinha	<i>Triportheus</i> sp.	904	0.60	-	
Tambaqui	<i>colossoma macropomum</i> (cuvier, 1818)	539	0.36	88	0.16
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	5859	3.87	3211	5.70
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	9510	6.29	4184	7.42
Trairão	<i>Hoplias aimara</i> (Valenciennes, 1847)	6978	4.61	2773	4.92
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	22167	14.65	6489	11.51
Ueua	<i>Boulengerella cuvieri</i> (Agassiz, 1829)	283	0.19	20	0.04
Salada		110	0.07	-	
Total		151263	100.00	56356	100.00

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Os dados mostram a diversidade de espécies que compõem o desembarque do município de Ferreira Gomes, onde as espécies-alvo das pescarias voltadas para consumo humano são especialmente os peixes com escamas (Characiformes) destacando o acará, aracu e os sedentários, como o tucunaré e a pescada (BATISTA et al., 2004; CORRÊA et al., 2012; INOMATA, 2013; SALES et al., 2011; SANTOS E SANTOS, 2005; ZACARDI, 2015). Além dos peixes com escamas, incluem-se nessa lista os bagres, também conhecidos como peixes lisos (Siluriformes). Os dados de caracterização da produção pesqueira do município nos

anos de 2015 e 2016 atenderam a este padrão em tipo e predominância de espécies no desembarque assim como registrado nos demais dados de desembarque da região amazônica (ALCÂNTARA et al., 2015; BATISTA; PETRERE JR, 2003; BARTHEM; FABRÉ, 2004; ISAAC et al.,1996).

Através do estudo, foi possível verificar que os componentes de sazonalidade regional, como o ciclo hidrológico, por exemplo, determinam a frequência e produção pesqueira na região, como descrito por Isaac et al. (1996) em outros locais da Amazônia. No entanto, os dados do presente estudo são insuficientes para afirmar as tendências de desembarque por espécie, por falta de dados anteriores, mas sugerem sua predominância de acordo com o ciclo das águas que também está relacionado ao ciclo de vida de cada espécie, como descrito por Freitas e Rivas (2006) onde aborta que a frequência das espécies altera de acordo com o nível das águas.

Na Tabela 15, apresenta-se os preços médios do pescado por quilo no ano de 2015. Onde o maior preço de comercialização é alcançado pelo Tambaqui com média de R\$ 13,63/kg/ano e o mais barato foram arraia, mapará e piranambu com média de R\$ 4,00/kg/ano. Nesse contexto, o Tambaqui representou um dos peixes mais cobiçados em 2015 demonstrando sua preferência entre os consumidores e seu alto valor de mercado, enquanto os peixes de menor valor econômico abastecem a população de menor valor aquisitivo.

O período de novembro é quando a média dos preços alcança o maior valor de R\$ 9,07/ano e o período de junho e outubro é quando a média dos preços alcança o menor valor R\$ 8,00/ano. Quando comprado os períodos com os picos de produção, deduz-se que os menores preços de comercialização ocorrem quando a produção é alta e o maior valor quando a produção é baixa, com exceção do mês de outubro, pode-se afirmar que a oferta é um ponto determinante para a demanda por pescado. A média anual dos preços de venda do pescado em 2015 é de R\$ 8,00/kg/ano.

Tabela 15 – Preço médio de venda do pescado para o ano de 2015 no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá. (continua)

2015										
Espécie	Pescado/mês	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	média
<i>Geophagus</i> sp.	Acará	7,85	7,97	8,16	7,71	8,04	7,85	7,54	8,00	7,91

Tabela 15 – Preço médio de venda do pescado para o ano de 2015 no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.
(continuação)

Espécie	Pescado/mês	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	média
<i>Hypostomus</i> sp,	Acarí	5,00	7,5	7,5	7,75	5,00	8,16	9,00		7,50
<i>Astronotus ocellatus</i>	Apaiari	8,63	9,21	9,63	8,23	9,1	9,26	9,38	9,14	9,18
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Anujá							8,00		8,00
<i>Leporinus</i> spp. <i>Schizodon</i> spp,	Aracu	8,55	8,59	8,54	8,41	8,64	8,41	8,52	8,00	8,53
<i>Potamotrygon</i> sp.	Arraia					4				4,00
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Aruanã	8	7,42	7,57	8,6	7,8	8,66	8		8,00
<i>Lithodoras</i> sp.	Bacu	8								8,00
<i>Boulengerella</i> sp,	Bicuda		8			9				8,50
<i>Curimata</i> sp,	Branquinha	8,04	8,07	8,16	7,83	8,18	7,65	7,51	8,00	8,02
<i>Satanoperca</i> sp.	Caratinga	10				10				10,00
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã		9,66	6,66		6,33				6,66
<i>Tometes trilobatus</i>	Curupeté	8,87	9,62	8,93	9,62	8,81	9,38	9,16	10,00	9,27
<i>Bachyplatystoma flavicans</i>	Dourada	10,2	10	9,57	10,85	10,87	12,11	12		10,85
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	11,89	11,65	11,65	11,66	10,24	11,66	12,16		11,66
<i>Hemiodus</i> sp.	Flexeira		5							5,00
<i>Crenicichla</i> sp,	Jacunda	5	5	5	5	5	5	5		5,00
<i>Rhamdia quelen</i>	Jandia	5	5	5	5	5	5	5		5,00
<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>	Jeju	7,76	7,56	7,62	7,56	7,4	7,45	6,28		7,56
<i>Astyanax</i> sp,	Lambari				8					8,00
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Mandubé	8,07	8,52	9,57	9,34	8,48	8,27	7,66		8,48
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará	4	4	4	4	4	4			4,00
<i>Brycon</i> spp,	Matrinxã		10	7		7	7			7,00
<i>Metynnis</i> spp. <i>Myloplus</i> spp. <i>Myleus</i> spp.	Pacu	10,04	9,79	9,81	10,04	9,88	9,68	9,61	10,00	9,85
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada	8,99	8,92	9,1	8,91	9,05	8,94	8,52	7,60	8,93
<i>Cynoscion acoupa</i>	Pescada Amarela			9						9,00
<i>Platynematachthys</i> sp,	Piranambu	5	4,00	4,00	4,00	4,00				4,00
<i>Serrasalmus</i> spp,	Piranha	8,34	7,97	7,81	7,91	7,76	7,33	7,62		7,81

Tabela 15 – Preço médio de venda do pescado para o ano de 2015 no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.

(conclusão)

Espécie	Pescado/mês	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	média
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	Piramutaba				11,66					11,66
<i>Boulengerella</i> sp,	Pirapucu		10	6	6,66	7	8	11,5		7,50
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu		10		10		10			10,00
<i>Pellona flavipinnis</i>	Sarda	8,83	9,38	9,81	9,84	9,9	10			9,83
<i>Pellona castelnaeana</i>	Sarda Amarela	8	9	9,33	11,33	8,5				8,50
<i>Triportheus</i> sp,	Sardinha						8			8,00
<i>colossoma macropomum</i>	Tambaqui						15,00			15,00
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamoatá	7,71	8,05	7,57	7,4	7,93	7,84	7,6	7,00	7,66
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	8,01	7,9	7,64	8,41	8,19	7,42	7,05	10,00	7,96
<i>Hoplias aimara</i>	Trairão	11,16	10,41	11,33	10,67	10,98	10,8	11,26	10,00	10,89
<i>Cichla</i> spp,	Tucunaré	12,34	12,45	12,46	12,39	13,01	12,67	11,9	10,5	12,42
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Ueua		6,33	7,6		8	7,2			7,40
	Salada	6		6	7	7		7		7,00
	Média	8,03	8,30	7,91	8,23	8,02	8,16	8,00	9,14	8,00

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Em relação aos preços médios do pescado por quilo em 2016, o maior preço de comercialização é alcançado pelo Tambaqui com média de R\$ 13,88/kg/ano e o mais barato é o Jacundá com média de R\$ 5,00/kg/ano. Confirmando a mesma tendência identificada no ano anterior. O período de abril, junho, setembro, outubro e novembro é quando a média dos preços alcança os maiores valores de R\$ 9,00/ano a R\$ 9,26/ano e o período de maio é quando se obtém o menor valor de R\$ 8,75/ano (Tabela 16).

Quando comparados esses períodos com os picos e baixas de produção, no mês de abril ocorre a abertura da pesca na região, associado ao pico de produção pode-se aferir que a abundância de pescado provocou maior movimentação do comércio local, o que para os pescadores torna-se um momento propício para o aumento da renda.

Nos meses de setembro a novembro, coincide com a diminuição da produção, ou seja, deduz-se que os maiores preços estão associados quando a produção é

baixa, o os menores quando a produção é alta confirmando também que a oferta é quem determinou a variação de preço. No entanto, o menor preço não seguiu esta lógica, demonstrando que a grande variação nos preços decorre da falta de política de preços e gestão setorial. A média anual dos preços de venda do pescado em 2016 é de R\$ 9,00/kg/ano.

Tabela 16 – Preço médio de venda do pescado para o ano de 2016 no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá. (continua)

2016										
Espécies	Pescado/mês	Abr	mai	Jun	jul	ago	set	out	nov	Media
<i>Geophagus sp,</i>	Acará	8,08	8,29	7,84	8,65	8,29	8,53	8,39		8,29
<i>Hypostomus sp,</i>	Acarí	10	6,5			5,00	5,00			5,75
<i>Astronotus ocellatus</i>	Apaiari	8,36	8,66	9	9	8,85	8,8	8,28		8,80
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Anujá	10	8,75	8,25	8,66	9	10	10		9,00
<i>Leporinus spp, Schizodon spp,</i>	Aracu	8,89	8,74	8,72	8,69	9,18	9,26	8,91	8,5	8,82
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Aruanã	7	10,5	11	7	7	7		9	7,00
<i>Curimata sp,</i>	Branquinha	8,43	8,22	8,10	8,35	8,21	8,37	8,54	8,00	8,29
<i>Satanoperca sp,</i>	Caratinga	6								6,00
<i>Tometes trilobatus</i>	Curupeté	9,09	8,68	8,9	9,13	8,52	9,25	9,14		9,09
<i>Bachyplatystoma flavicans</i>	Filhote	8	9,14	8,57	12	8	9,5	9,83		9,14
<i>Crenicichla sp,</i>	Jacunda						5			5,00
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jeju	9	8,5	8,5	8,62	8,6	9,14	8,9		8,62
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Mandubé	8,87	10	9,11	9,62	9,5	9,66	9,83		9,62
<i>Metynnis spp,, Myloplus spp,, Myleus spp,</i>	Pacu	9,86	9,80	10,18	9,82	9,52	10	10,15	10	9,93
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada	9,28	9,51	9,57	9,44	9,51	9,26	9,19	8	9,36
<i>Serrasalmus spp,</i>	Piranha	7,7	7,55	7,82	7,44	8	7,4	7,66		7,66
<i>Boulengerella sp,</i>	Pirapucu	10	10	10	7	10	8,5	10		10,00
<i>Pellona flavipinnis</i>	Sarda	9,66	9,85	9,5	8,5	9	10,25	10,33		9,66
<i>Pellona castelnaeana</i>	Sarda Amarela	12,00	8,5		12,00					12,00
<i>colossoma macropomum</i>	Tambaqui				12,75		15			13,88
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamoatá	9,73	9,35	9,58	9,58	8,88	9,28	8,83		9,35

Tabela 16 – Preço médio de venda do pescado para o ano de 2016 no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá. (conclusão)

Espécies	Pescado/mês	Abr	mai	Jun	jul	ago	set	out	nov	Media
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	7,84	8,04	8,13	7,85	8,36	8,52	8,31		8,13
<i>Hoplias aimará</i>	Trairão	10,87	10,51	11,09	10,72	10,8	10,8	11,66	10	10,80
<i>Cichla spp,</i>	Tucunaré	11,97	11,95	12,19	12,02	12,4	12,13	10	10	12,00
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Ueua		8,00		8,00			8,00		8,00
	Média	9,05	8,75	9,00	8,85	8,87	9,26	9,14	9,00	9,00

Fonte: Autora da pesquisa (2017).

As espécies mais atrativas comercialmente nem sempre foram as mais abundantes ou as capturadas em grande quantidade durante os anos de estudo. Através dos dados obtidos dos preços por espécie, pode-se destacar que os maiores e menores preços também estão relacionados a pouca disponibilidade de determinadas espécies durante o período de produção, como por exemplo a caratinga, jacunda, jandiá, tambaqui, sarda amarela e ueua. Laredo (2009) analisando os preços médios do pescado comercializados no município de Coarí, identificou não somente estas características, mas que os preços do quilo de pescado variavam de acordo com o ciclo hidrológico da região.

Para Santos e Santos (2005), as espécies de maior lucratividade para as pescarias são as mais valorizadas comercialmente tais como, o tambaqui, o pirarucu, a matrinxã, entre outras. No entanto, as espécies mais procuradas pelo consumidor são as mais escassas atualmente nos mercados ou com preços mais elevados em função da alta procura como é o caso do tambaqui e do pirarucu e varia de acordo com a safra de cada espécie. Essa variação na oferta dos produtos define os preços de mercado, que oscilam durante as épocas de safra e entressafra, pois está relacionada à disponibilidade do pescado, características também observadas no município de Ferreira gomes.

Quando relacionado os dados de caracterização da frota e do desembarque pesqueiro ocorrido no período estudado, a fim de analisar o desempenho econômico e social da atividade da pesca, constata-se que, apesar de estar parcialmente organizada, a pesca no município carece de apoio de infraestrutura para lhe conferir maior produtividade, como: local adequado para desembarque, fabrica de gelo ou

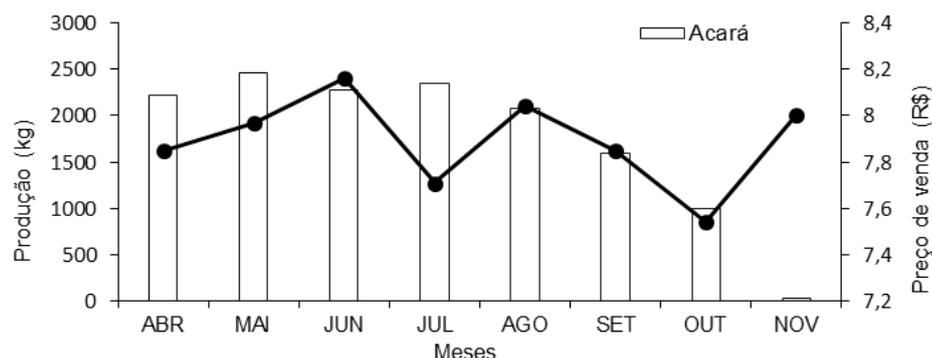
até mesmo um ponto de venda adequado, como a construção de um mercado apropriado para a venda o produto, visando maior estabilidade dos preços de venda e assegurar menores preços na entressafra e apoio técnico ao pescador, para capacitá-los e aprimorar seus conhecimentos visando melhorar seu desempenho e, conseqüentemente, proporcionar um aumento na eficiência das pescarias.

Principais espécies comercializadas

As espécies de peixes mais comercializadas no município de Ferreira Gomes nos anos de 2015 e 2016 foram ordenadas de acordo com a produção anual e a ocorrência das espécies ao longo do período estudado. Por essas razões, foram destacadas três espécies mais representativas de cada ano que juntas constituem 1/3 da produção total. Dentre as espécies selecionadas, destaca-se o acará que em 2015 obteve produção total 14,001,00kg/ano. Quando distribuído ao longo do ciclo de pesca é possível identificar os picos e baixa de produção da espécie, onde os maiores valores correspondem aos meses de maio que alcançou 2,464,00 kg/mês e julho com 2,342,00kg/mês, o mais baixo em outubro com 1002kg/mês e 27kg/mês no mês de novembro.

O preço médio de venda variou entre R\$ 7,54 a R\$ 8,16 de acordo com os níveis de produção (Gráfico 6). Nos meses de maio e julho, correspondente aos períodos de maior captura da espécie, os preços obtiveram queda custando em média R\$7,97 e R\$7,71 o quilo, respectivamente. Quanto aos períodos de baixa produção, os meses de outubro e novembro apresentam valor médio entre 7,54 e R\$ 8,00.

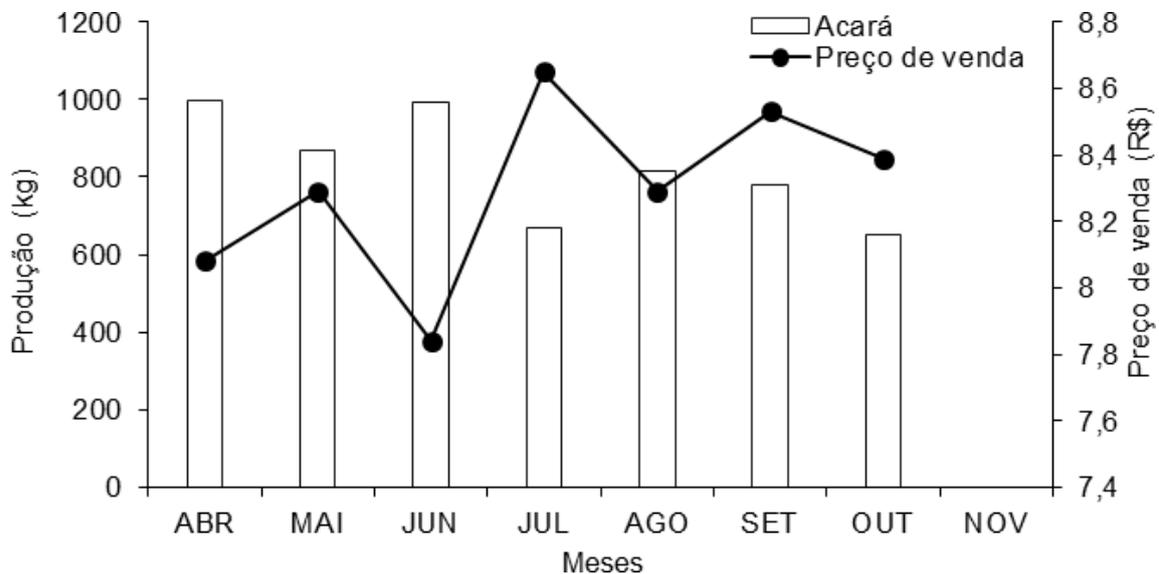
Gráfico 6 - Dados de produção de abril a novembro de 2015 e preço médio de venda do peixe acará comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Em 2016 a produção do acará totalizou 5725kg/ano, com picos de produção nos meses de abril com 996kg/mês e 994kg/mês em junho, os de baixa produção concentram-se nos meses de julho com 667kg/mês, 781kg/mês em setembro e outubro com 652kg/mês, quando comparados a produção e o preço médio de venda, os meses de maior produção obtiveram os menores valores entre R\$7,84 e R\$8,08 e baixa produção os maiores valores variando de R\$ 8,39 a R\$ 8,65 por quilo (Gráfico 7).

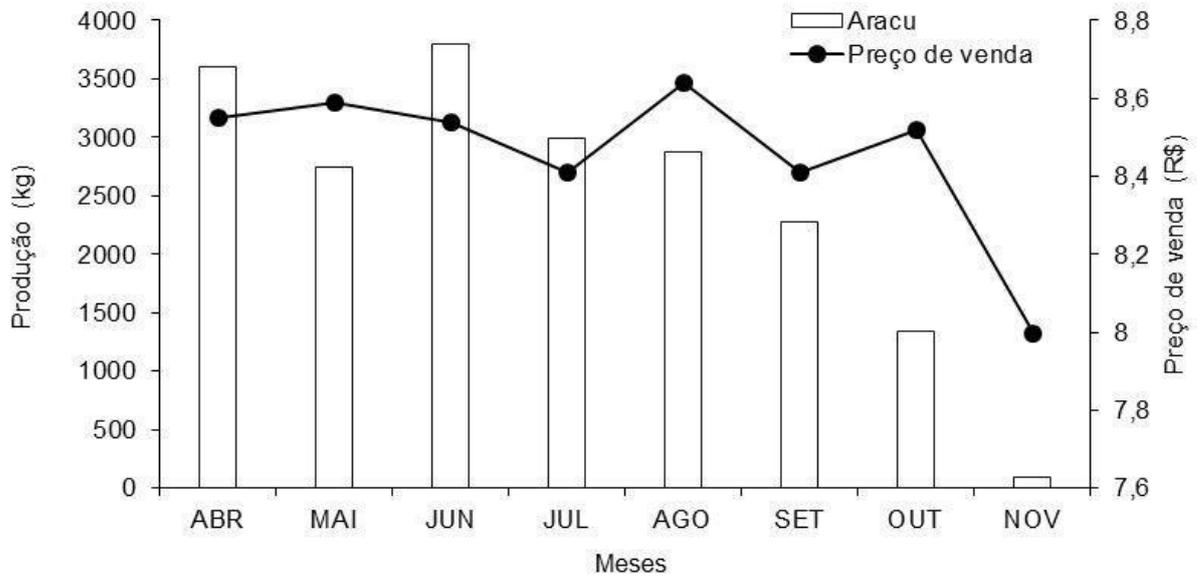
Gráfico 7 - Dados de produção de abril a novembro de 2016 e preço médio de venda do peixe acará comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Outra espécie muito apreciada pela população é o Aracu que possui grande importância econômica no município. Sua produção em 2015 alcançou 19,728 kg/ano com períodos de safra nos meses de abril (3,605kg), junho (3,796kg) e julho (2,996kg) e entressafra em maio, agosto (2,872kg), setembro(2,280kg), outubro (1,335kg) e novembro (97kg). Considerando os preços médios de venda por quilo, os maiores valores foram registrados nos meses de maio (R\$ 8,59) e agosto (R\$ 8,64), período de queda da produção e os menos valores nos meses de julho (R\$ 8,41), setembro (R\$ 8,41) quando houve diminuição na produção e novembro (R\$ 8,00) na entressafra (Gráfico 8).

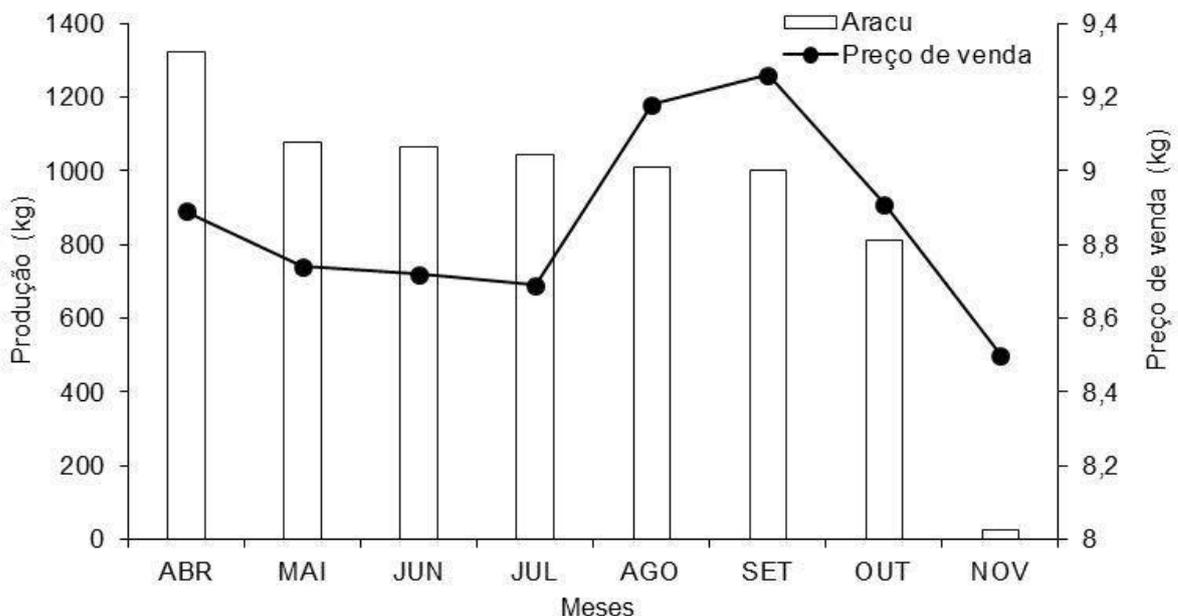
Gráfico 8 - Dados de produção de abril a novembro de 2015 e preço médio de venda do peixe aracu comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

No ano de 2016, a produção do Aracu atingiu 7,348kg/ano com picos de produção no mês de abril (1,324kg) e baixa produção nos meses de outubro (811kg) e novembro (23kg), quanto aos preços de venda, os maiores valores médios cobrados por quilo foram em agosto (R\$9,18) e setembro (R\$ 9,26), meses de queda na produção e o menor valor no mês de novembro (R\$8,50) período de entressafra (Gráfico 9).

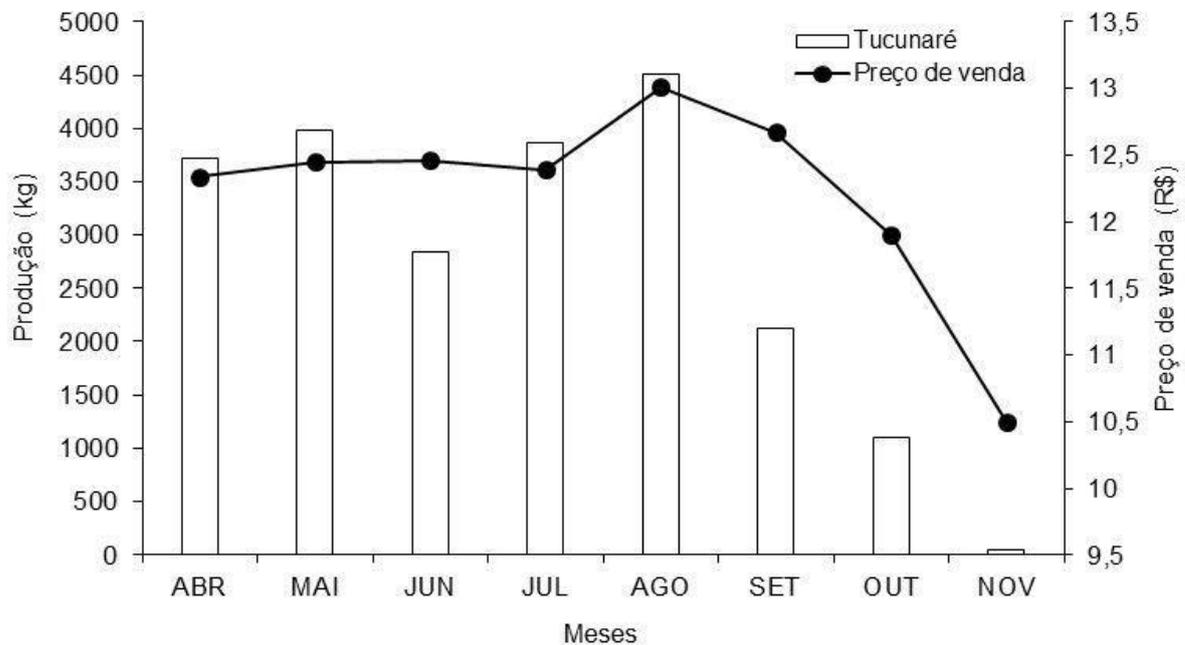
Gráfico 9 - Dados de produção de abril a novembro de 2016 e preço médio de venda do peixe aracu comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Tucunaré foi a espécie de maior representatividade na composição do desembarque pesqueiro em 2015 no município, atingindo 22,167kg/ano e apresentase como a principal espécie de valor comercial na região. Os maiores picos de produção foram nos meses de maio (3,980kg) e agosto (4,510kg). Já o período de baixa produção, destacam-se os meses de setembro (2,118kg), outubro (1,097kg) e novembro (54kg). Em relação aos preços de venda, houve variação entre R\$ 10,50 e R\$ 13,01 onde no mês de agosto, período de alta produção, registrou o maior preço de venda e o de baixa produção o menor valor (Gráfico 10).

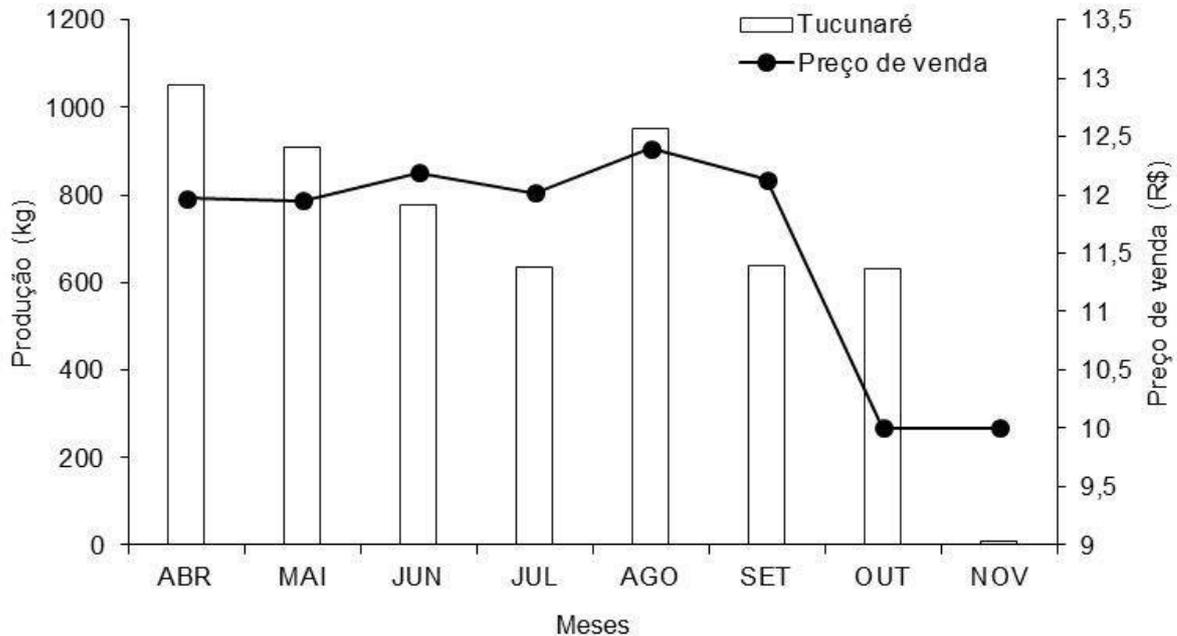
Gráfico 10 - Dados de produção de abril a novembro de 2015 e preço médio de venda do peixe Tucunaré comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

Sobre a produção de 2016, o tucunaré atingiu 5,933 kg/ano com picos nos meses de abril (1,050kg) e agosto (951kg) e baixa produção nos meses de julho (633kg), setembro (637kg), outubro (630kg) e novembro (9kg). Relacionado com os preços médios de venda, no período considerado de safra os preços variaram de R\$11,97 em abril e R\$12,40 em agosto. Já no período de entressafra os preços foram menores variando entre R\$10,50 nos meses de outubro e novembro e R\$12,02 em junho (Gráfico11).

Gráfico 11 - Dados de produção de abril a novembro de 2016 e preço médio de venda do peixe Tucunaré comercializado no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.



Fonte: Autora da pesquisa (2017).

De modo geral as principais espécies destacadas neste estudo tiveram variações significativas no volume de produção ao longo dos anos. Segundo Laredo (2009), a mudança no regime das águas pode influenciar na atividade pesqueira de uma determinada região determinando as épocas de safra e entressafra de pescado, também conhecidas como épocas de alta e baixa produtividade das pescarias, assim como a biologia, que dependendo da época, do ciclo e de suas estratégias de vida, surgem em sua maior disponibilidade ou não.

Nesse sentido, estes períodos podem influenciar os preços em função da maior ou menor oferta de pescado, pois quanto maior o volume pescado, maior a competitividade para repasse do produto ao consumidor ao menor preço possível, sendo o inverso verdadeiro, caracterizado como lei da oferta e demanda (LIMA et al., 2016). Portanto, a lucratividade da atividade também é influenciada pelas espécies mais capturadas naqueles períodos de maior ocorrência. No entanto, em Ferreira Gomes as vendas em alguns momentos não seguiram esta lógica, apresentando menores preços aos menores volumes de produção e vice-versa.

Souza (2007) entende que essas altas e baixas variações nos preços do pescado entre a safra e entressafra, sugere a necessidade da gestão no processo de comercialização do setor, para evitar os abusos de mercado que contribuem para exclusão social dos pescadores e privam a população do alimento mais abundante e

barato. Dessa forma, uma infraestrutura adequada e subsídios para melhor comercialização do pescado na região, são importantes para maior estabilidade dos preços e assim estabelecer um ponto de equilíbrio entre quantidade produzida e o preço de venda do pescado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo de pescadores, alvo do estudo, apresenta, em sua maioria, indivíduos adultos e idosos, com baixa instrução escolar, que se tornaram adeptos à profissão por ser, para eles, a única alternativa de trabalho na região. Com a pesca conseguem adquirir a renda mensal familiar de um salário mínimo somente com a comercialização do pescado. Além disso, apesar de todos os entrevistados estarem cadastrados na Colônia de Pescadores, poucos não recebem algum tipo de benefício muitos não recebem ou tem dificuldades em receber o seguro defeso.

A pesca é a principal fonte de renda e voltada principalmente para consumo e comercialização. É praticada por embarcações pequenas de pouca autonomia, uso de uma ou combinação de vários apetrechos de pesca, com destaque para rede de emalhar e linha de mão. O município não possui portos de desembarque, não oferecem infraestrutura de comercialização, armazenamento, conservação e acesso para o escoamento da produção, sendo comercializada direto aos consumidores e atravessadores na própria localidade, na maioria das vezes fresco e eviscerado, quando necessário utilizam o gelo para resfriar e manter a integridade do produto. A falta desses insumos, são fatores que contribuem para a má qualidade do pescado, variação alta dos preços dos pescados e controle da produção.

Em relação a produção da pesca, em 2015 obteve-se maior volume e composição de espécies pertencentes a família dos acarás, aracus e tucunarés que foram as mais frequentes e capturadas, considerada estas, as de maior valor econômico e grande aceitação no mercado local. A média dos custos, lucros e captura da atividade, sofreram influência direta do ciclo hidrológico e disponibilidade de determinadas espécies, que pode ocorrer tanto no período chuvoso e seco, cujos eventos, definiram as épocas de alta e baixa produção além dos preços de mercado para o pescado.

Os pescadores têm relatado uma redução das espécies de peixes capturáveis no rio Araguari e isso não se aplica a uma única espécie, despertando a preocupação dos mesmos, que acabam por precisar se deslocar para regiões mais afastadas em busca do peixe, aumentando o tempo de pesca e conseqüentemente os custos da atividade que podem não ser cobertos no momento da comercialização.

Vários fatores foram apontados como responsáveis pela redução do pescado, entre eles: o aumento no número pescadores, poluição, destruição dos habitats naturais devido a construção de barragens pelas hidrelétricas, alterações na qualidade da água e a mortalidade de peixes associados aos processos iniciais de funcionamento das usinas hidrelétricas, sendo este último, de acordo com os entrevistados, o principal fator para a redução e até o desaparecimento de determinadas espécies ao longo do rio Araguari.

Dessa forma nota-se que a redução dos estoques pesqueiros e demais efeitos negativos não advêm exclusivamente da pesca, mas de impactos negativos do entorno, como a destruição dos ambientes de pesca e represamento do rio, em decorrência da construção de empreendimentos hidrelétricos, a poluição do rio pelos esgotos urbanos e demais atividades econômicas localizadas próximas as margens do rio Araguari, como a bubalinocultura que vem interferindo na qualidade da água, distribuição das matas ciliares e assoreamento do rio Araguari.

Apesar do reconhecimento e da importância da atividade pesqueira para o desenvolvimento socioeconômico do município, observa-se que a gestão das pescarias ainda é realizada de forma ineficiente, sendo necessário estudos com abordagens ecossistêmicas para auxiliar no gerenciamento das pescarias e sustentabilidade dos recursos pesqueiros. Além disso, o descaso por parte dos órgãos governamentais contribui na falha do monitoramento e ordenamento da atividade. Prova disso, é a insuficiência de dados de desembarque e informações científicas sobre a pesca, impedindo práticas mais eficientes de manejo e gestão pública dos recursos pesqueiros. Portanto, para o desenvolvimento do setor e sustentabilidade da atividade são necessários investimentos que evitem o aumento intensivo do poder de pesca ou do esforço sobre os estoques mais explorados, ou seja, medidas que auxiliem no crescimento planejado conforme a capacidade de suporte dos ecossistemas (biologia), de acordo com a demanda dos mercados e disponibilidade a pagar do consumidor (economia), com a melhoria de apoio logístico e de infraestrutura (tecnologia) e investimento em educação e assistência técnica ao pescador (social), sem deixar de considerar a identidade cultural da região.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: Eduem, 2007. 501 p.
- ALCÂNTARA, N. C. et al. Avaliação do desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Juruá, Amazonas, Brasil. **Biota Amazônia**. Manaus, v. 5, n. 1, p. 37-42, 2015.
- ALVES, R. J. M.; GUTJAHR, A. L. N.; SILVA, J. A. E. S. Caracterização socioeconômica e produtiva da pesca artesanal no município de Marapanim, Pará, Brasil. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**. Espanha, n. 210, 2015. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/15/pesca-artesanal.html> Acesso em: 05 mai. 2016.
- AMAPÁ. **Corredor da Biodiversidade do Amapá. Governo do Estado do Amapá**. Belém: Fundação Lee & Gund. Belém, 2007. 61p.
- ANJOS, M. H. G. et al. Análise do perfil socioeconômico dos pescadores profissionais artesanais dos municípios de Aquidauana e Anastácio/MS. In: **Embrapa Pantanal-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL, 5., 2010, Corumbá, MS. Anais... Corumbá: Embrapa Pantanal: UFMS; Campinas: ICS do Brasil, 1 CD-ROM SIMPAN 2010, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. São Paulo, SP, 2004. 41p.
- BARTHEM, R. B. et al. A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. Padua CV, Bodmer RE Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. **Instituto de Pesquisas Ecológicas**. MCT. CNPq. Brasília, 1997. 173-175p.
- BARTHEM, B. R. et al. Estrutura de tamanho e distribuição espacial da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) na foz amazônica: implicações para o manejo da pesca, **Boletim do Instituto de Pesca**. v. 41, n. 2, p. 249–260, 2015.
- BARTHEM, R. B.; FABRÉ, N. N. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: **A Pesca e os Recursos Pesqueiros Na Amazônia Brasileira**. Manaus: ProVárzea, 2004. p. 17 – 62.
- BASILIO, T. H. et al. Sustentabilidade das atividades pesqueiras do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**. v. 48, n. 1, p. 69-86, 2015.
- BATISTA, V. S.; PETRERE JÚNIOR, M. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. **Acta Amazonica**. v. 33, n. 1, p. 53-66, 2003.
- BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: ProVárzea, 2004. p. 63–151.

BATISTA, V. S. et al. Os ribeirinhos e a pesca nas várzeas da Amazônia Central. **Rev. UA. Série: Ciências Agrárias**. v. 7, n. 1-2, p. 81-99, 1998.

BEGOSSI, A. **Pesca e consumo de pescado: uso de recursos por populações ribeirinhas de Piracicaba**. 2. ed. São Paulo: UNICAMP Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais, 1998. 20p.

BERMANN, C. Impasses and controversies of hydroelectricity. **Estudos avançados**. v. 21, n. 59, p. 139-153, 2007.

BENTES, B. et al. Descrição socioeconômica da pesca do camarão *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda: Palaemonidae) em um estuário da costa Norte do Brasil: o caso da ilha do Mosqueiro (PA). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**. v. 25, n. 1, p. 31-47, 2018.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. 5. ed. São Paulo: Vozes Limitada, 2017, 200p.

BORCEM, E. R. et al. A atividade pesqueira no município de Marapanim-Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias/Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**. v. 54, n. 3, p. 189-201, 2012.

BRAGA, C. F. et al. Considerações sobre a comercialização de pescado em Bragança-Pará. **Boletim Técnico Científico do Cepnor**. v. 6. n. 1, p. 105-120, 2006.

CANO, W. Questão regional e urbanização no desenvolvimento econômico brasileiro pós 1930. In: **Anais do VI Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. Olinda: ABEP, p. 67-99, 2016.

CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. C. Small-scale fishery at Madeira River by fish landings in Manicoré city (Amazon State), Brazil, **Acta Amazonica**. v. 38, n. 4, p. 781-787, 2008.

CETRA, M.; PETRERE JR, M. Small-scale fisheries in the middle River Tocantins, Imperatriz (MA), Brazil, **Fisheries management and Ecology**. v. 8, n. 2, p. 153-162, 2001.

CINTRA, I. H. A. et al. Pescadores artesanais do reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil). **Revista de Ciências Agrárias/Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**. v. 54, n. 1, p. 61-70, 2011.

CINTRA, I. H. A. et al. A pesca no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Amazônia, Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**. v. 1, n. 1, p. 57-48, 2013.

CHAVES, R. A. et al. Sobre a pesca da piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii* (Valenciennes, 1940) em pescarias da frota industrial no estado do Pará. **Boletim Técnico-Científico do CEPNOR**, v. 3, p. 163-177, 2003.

COCHRAN, W. G. **Sampling Techniques**. 3 ed. Nova Iorque: Wiley, 1977. 428p.

CORRÊA, A. A.; KAHN, J. R.; FREITAS, C. E. C. A pesca no município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 6, n. 2. p. 1-12, 2012.

CUNHA, F. C. **Etnoconhecimento de Pescadores no Sistema Lago Grande de Manacapuru**. 2011. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

CUNHA, A. C. et al. E. Dam Effect On Stream Reaeration Evaluated With The Qual2kw Model: Case Study Of The Araguari River, Amazon Region, Amapá State/Brazil. In: **Sustainable Water Management in the Tropics and Subtropics— And Case Studies in Brazil**, v. 2, p. 153-177, 2011.

DAADDY, M. D. V. et al. Apaiari fishing, *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831), and socioeconomic profile of artisanal fishermen in a region of the Brazilian Amazon. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. v. 11, n. 2, p. 363-378, 2016.

DELUIZ, N.; NOVICKI, V. Trabalho, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação crítica. **Boletim Técnico do SENAC**. v.30, n. 2, p. 18-29, 2017.

DIAS, P. A **(In) Sustentabilidade e a Contextualização da Agenda 21 Local**. Lisboa: Edições Vieira da Silva, 2015. 155 p.

DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar Ensaio**. Rio de Janeiro: Atica, 1983. 287p.

DIEGUES, A. C. S. **A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2004. 315p.

DUPONCHELLE, F. et al. Sobre explotación pesquera del dorado en la Amazonia peruana, In: *Biología de las poblaciones de peces amazónicos y piscicultura : comunicaciones del II workshop internacional*, 2., 2011, Manaus. **Anais...** Manaus: INPA, 2011. p. 93–100.

ESPÍRITO-SANTO, R. V; ISAAC, V. J. Desembarques da pesca de pequena escala no município de Bragança–PA, Brasil: esforço e produção. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**. v. 25, n. 1, 2012.

FEARNSIDE, P. M. A Hidrelétrica de Teles Pires: O Enchimento e a morte de peixes. In: FEARNSIDE, P. M. (Org). **Hidrelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras**. 2. ed. Manaus: Editora do INPA, Manaus. 2015. p. 297.

FERREIRA GOMES ENERGIA. **Caracterização da atividade pesqueira na área de influência direta do AHE Ferreira Gomes Energia**. 9º Relatório Técnico trimestral do mês de setembro de 2013. Macapá, 2013. 61 p.

FONTELES-FILHO, A. A. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2011, 464 p.

FLEXA, C. E.; SILVA, K. C. A.; CINTRA, I. H. A. Pescadores artesanais à jusante da usina hidrelétrica de Tucuruí, Amazônia, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**. v. 42, n. 1, p. 221-235, 2016.

FREITAS, C. E. C.; RIVAS, A. A. F. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. **Ciência e cultura**. v. 58, n. 3, p. 30-32, 2006.

FREITAS, C. E. et al. A. The effects of sport fishing growth on behavior of commercial fishermen in Balbina reservoir, Amazon, Brazil. **Environment, Development and Sustainability**. v. 10, n. 2, p. 157–165, 2008.

FUNDAÇÃO PROZEE. Fundação de Amparo a Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Economicamente Exclusiva - **Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil: Relatório Técnico Final**. Macapá: Projeto Estratpesca, 2006, 328 p.

G1 AMAPÁ. Portal G1 Amapá. Macapá, 19 jan. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/2016/02/pescadores-denunciam-3-aparicao-de-peixes-mortos-no-araguari-em-2016.html>. Acesso: 19 mar. 2018.

GARCEZ, R. G. C. et al. Seasonal dynamic of amazonian small-scale fisheries is dictated by the hydrologic pulse. **Boletim do Instituto da Pesca**. v. 43, n. 2, p. 207-221, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 105 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 61 p.

GUERREIRO, A. I. C. **Influência de extremos de cheia e de seca nos recursos capturados pela pesca comercial desembarcados no porto de Manaus (Amazonas, Brasil)**. 2017. 111 f. Tese (Doutorado Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2017.

GONÇALVES, C.; BATISTA, V. S. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil Evaluation of the Manacapuru fishing landings, Amazonas State, Brazil. **Acta Amazonica**. v. 38, n. 1, p. 135-144, 2008.

HALLWASS, G. **Etnoecologia e pesca: influência de unidades de conservação e aplicação do conhecimento ecológico local de pescadores no manejo e conservação dos recursos pesqueiros no baixo Rio Tapajós, Amazônia brasileira**. 2015. 178 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**. v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968.

HICKS, C. C. et al. Engage key social concepts for sustainability. **Science**. v. 352, n. 6281, p. 38-40, 2016.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Estatística da pesca 2005**: Grandes regiões e unidades da federação. 2007. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/recursospesqueiros/download/25/.pdf> Acesso em: 01 dez. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Censo demográfico 2010**. 2011 disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 01 abr. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Infográficos**. 2017. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?codmun=160023&search=amapa%7Cferreira-gomes%7Cinphographics:-history&lang=>. Acesso em: 03 mar. 2017.

INOMATA, S. O. **Sustentabilidade ecológica e econômica da pesca comercial do município de Barcelos, Região do Médio Rio Negro, Amazonas**. 2013. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

INOMATA, S. O. et al. Sustainability of small-scale fisheries in the middle Negro River (Amazonas–Brazil): A model with operational and biological variables. **Ecological Modelling**. v. 368, p. 312-320, 2018.

ISAAC, V. J.; BARTHEM, R. B. **Os recursos pesqueiros da Amazônia Brasileira**. Belém: PR-MCT/CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 1995, 295 p.

ISAAC, V. J.; MILSTEIN, A.; RUFFINO, M. L. A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie. **Acta Amazonica**. v. 26, n. 3, p. 185-208, 1996.

ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L. Population dynamics of tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, in the Lower Amazon, Brazil, **Fisheries Management and Ecology**. v. 3, n. 4, p. 315–333, 1996.

ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L.; MCGRATH, D. In search of a new approach to fisheries management in the middle Amazon region. **Alaska Sea Grant College Program**. p. 98-01, 1998.

ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L.; MELLO, P. Considerações sobre o método de amostragem para a coleta de dados sobre captura e esforço pesqueiro no Médio Amazonas. **Coleção Meio Ambiente Série Estudos Pesca**. v. 22, p. 175-200, 2000.

ISAAC-NAHUM, V. J. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: um desafio para o futuro. **Ciência e Cultura**. v. 58, n. 3, p. 33–36, 2006.

JUNIOR, Á. F. B.; JÚNIOR, N. F. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. **Evidência**. v. 7, n. 7, p. 237-250, 2011.

JUNIOR, U. L. S. et al. Estimativa do tamanho de estoques pesqueiros da Amazônia baseada em dados de captura e esforço. **Biodiversidade Brasileira**. v. 7, n. 1, p. 105-121, 2017.

KLAUTAU, A. G. C. M. et al. Analysis of the Industrial Fishing of Piramutaba Catfish, *Brachyplatystoma vaillantii* (Valenciennes 1840), in two Estuarine Areas of the Brazilian Amazon. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. v. 11, n. 2, p. 143-150, 2016.

LAREDO, M. A. C. **Caracterização da frota e do desembarque da pesca comercial no município de Coari, Amazonas, Brasil**. 2009, 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

LIMA, M. A. L.; DORIA, C. R. C; FREITAS, C. E. C. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade. **Ambiente & Sociedade**. v. 15, n. 2, p. 73-90, 2012.

LIMA, J. L. L.; SOUSA, K. S. N. S.; BRAGA, T. P. M. Representação espacial da pesca de *Brachyplatystoma rousseauxii* (Siluriformes-Pimelodidae) em paisagens fluviais do complexo fluvio-lacustre do Itaquí, Baixo Amazonas, Brasil. **Biota Amazônia**. v. 6, n. 4, p. 74-80, 2016.

LIMA, K. F. et al. A comercialização do pescado no município de Santarém, PARÁ. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v. 9, n. 2, p. 01-09, 2017.

LOPES, G. C. S. et al. A pesca de pequena escala na Bacia Amazônica: padrões gerais e diversidade pelos desembarques de cinco sub-bacias. **Boletim do Instituto de Pesca**. v. 42, n. 4, p. 889-900, 2017.

LOWE-MCCONNELL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. 391 p.

LUI, G. H.; MOLINA, S. M. G. Ocupação humana e transformação das paisagens na Amazônia brasileira. **Amazônica-Revista de antropologia**. v. 1, n. 1, 2016.

LUTZ, I. A. F. et al. Produção pesqueira desembarcada em um estuário do norte do Brasil (Bragança, Pará). **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**. v. 4, n. 2, p. 125-136, 2016.

MAIA, M. B.; PEREIRA, H. S. A inclusão do pescador nas políticas públicas de seguridade social do trabalhador rural. **Sociedade Brasileira de Sociologia**. v. 2, p. 13-15, 2010.

MALTHUS, T. R. **An Essay on the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society: With Remarks on the Speculations of Mr, Godwin, Mr, Condorcet, and Other Writers**. [s.l: s.n]. 1798.

MARUYAMA, L. S. **A pesca artesanal no médio e baixo rio Tietê (São Paulo, Brasil): aspectos estruturais, sócio-econômicos e de produção pesqueira.** 2007. 109 f. Dissertação (Mestrado em Aquicultura e Pesca) - Instituto de Pesca, São Paulo, 2007.

MCCAY, B. J.; ACHESON, J. M. **The question of the commons: The culture and ecology of communal resources.** Arizona: The University of Arizona Press, 1990. 450 p.

MCKELVEY, R. Common property and the conservation of natural resources. In **Applied Mathematical Ecology.** Springer Berlin Heidelberg, p. 58-80, 1989.

MEIRELES, M. P. A. et al. Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da comunidade Passarinho, Resex Marinha do Delta do Parnaíba, Araioses/MA. **Revista Espacios.** v. 38, n. 13, p. 16, 2017.

MENDONÇA, J. T.; LUCENA, A. Avaliação do seguro defeso concedido aos pescadores profissionais no Brasil. **Série Relatórios Técnicos, São Paulo.** n. 50, p. 1–20, 2013.

MENEZES, N. A. Padrões de distribuição da biodiversidade da Mata Atlântica do sul e sudeste brasileiro: peixes de água doce. In: **WORKSHOP SOBRE PADRÕES DE BIODIVERSIDADE DA MATA ATLÂNTICA DO SUDESTE E SUL DO BRASIL.** Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, Fundação SOS Mata Atlântica & Fundação André Tosello, Campinas. 1996.

MÉRONA, B. **Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazonia.** Belém: MPEG/UFPA, 1993. 210 p.

NASCIMENTO, G. C. C. et al. Pesqueiros no Brasil: Apropriação Tecnológica para o desenvolvimento sustentável. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET).** v. 19, n. 3, p. 735-743, 2015.

NELSON, J. S.; GRANDE, T. C.; WILSON, M. V.H. **Fishes of the World.** 5 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2016. 752 p.

MPA. MINISTÉRIO DE PESCA E AQUICULTURA. **Mais Pesca e Aquicultura: Políticas para o Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira,** 2011. Disponível em:
http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/html/Plano%20de%20Desenvolvimento/Cartilha_EAP_final.pdf. Acesso em: 1 abr. 2016.

OLIVEIRA, B. C. S. C. M.; SANTOS, L. M. L. Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública-RAP,** v. 49, n. 1, 2015.

OLIVEIRA, R. C.; FERREIRA, J. S. **Investigação operacional em ação: casos de aplicação.** Coimbra: Coimbra University Press, 2014. 171 p.

PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES. **Diagnóstico das condicionantes, Deficiências e Potencialidades Municipais Propostas e ações**. Macapá: Prefeitura Municipal de Ferreira Gomes, 2013. 187 p.

PEREIRA, H., SOUZA, D. S. R.; RAMOS, M. M. A diversidade da pesca nas comunidades da área focal do projeto PIATAM. In: **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007, p. 171-195.

PETRERE JR, M. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas, **Acta Amazonica**. v. 8, n. 3, p. 439–454, 1978.

PETRERE JR, M.; WALTER, T.; MINTE-VERA, C. V. Income evaluation of small-scale fishers in two brazilian urban reservoirs: Represa Billings (SP) and Lago Paranoá (DF). **Brazilian Journal of Biology**. v. 66, n. 3, p. 817-828, 2006.

PINHEIRO, M. A. A. et al. Conservar a fauna aquática para garantir a produção pesqueira. **Ciência e Cultura**. v. 67, n. 3, p. 56-59, 2015.

PIEIDADE, M. T. F. et al. Organismos aquáticos e de áreas úmidas em uma Amazônia em transição. **Ciência e Cultura**. v. 66, n. 3, p. 34-40, 2014.

PINTO, M. A. T. **A caça e a pesca na beira de Tabatinga: um estudo do mercado de recursos naturais na tríplice fronteira Brasil - Colômbia – Peru**. 2015, 198 f, Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

POLAZ, C. N. M.; RIBEIRO, K. T. Conservação de peixes continentais e manejo de unidades de conservação. **Biodiversidade Brasileira**. v. 7, n. 1, p. 1-3, 2017.

RABELO, Y. G. S.; VAZ, E. M.; ZACARDI, D. M. Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais de dois lagos periurbanos de Santarém, Estado do Pará. **Desafios**. v. 4, n. 3, p. 73-82, 2017.

RAMIRES, M. et al. A pesca e os pescadores artesanais de Ilhabela (SP), Brasil. **Bol. Inst. Pesca**. São Paulo, v. 38, n. 3, p. 231-246, 2012.

RANDALL, A. **Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy**. New York: John Wiley e Sons, 1987.

REIS, R. E. Conserving the freshwater fishes of South America. **International Zoo Yearbook**. v. 47, p. 65-70, 2013.

REIS, R. E. et al. Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of fish biology**. v. 89, n. 1, p. 12-47, 2016.

RODRIGUES, W. C. Metodologia científica. Paracambi: **Faetec/IST**, 2007. 40 p.

ROMEIRO, A. R. Meio Ambiente e Produção Familiar na Agricultura In: **Agricultura Familiar. Desafios e Sustentabilidade**. Brasília: SDR/EMBRAPA, 2000.

RUFFINO, M. L. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: Ibama/ProVárzea. 2004, 272 p.

SÁ, T. D. A. Repensando processos de transição agroecológica: o diferencial amazônico, In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. Cadernos de Agroecologia, v. 10, n. 3, 2015.

SALES, M. K. G. et al. Caracterização do desembarque pesqueiro efetuado na colônia de pescadores Z-31 no município de Humaitá-AM,. **REVISTA IGAPÓ/Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM**. v. 5, n. 1, 2011.

SANTIAGO, D. R. Perfil socioeconômico e ambiental das comunidades tradicionais amazônicas: O caso das comunidades limitantes à área de Manejo florestal da Precious Wood Amazon. **Revista Perspectivas do Desenvolvimento**. v. 4, n. 5, 2016.

SANTOS, E. S. **Modelagem hidrodinâmica e qualidade da água em região de pororoca na foz do rio Araguari-AP**. 2012. 114 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade tropical) – Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2012.

SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G.; VAL, A. L. Recursos pesqueiros e sustentabilidade na Amazônia. **Revista do Direito Ambiental da Amazônia**. n. 8, p. 44-77, 2010.

SANTOS, P. V. C. J. et al. Perfil sócioeconômico de pescadores do município da raposa, estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v. 6, n. 1, p. 1-14, 2011.

SANTOS, G. S.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos avançados**. v. 19, n. 54, p. 165-182, 2005.

SANTOS, K. C.; FILHO, M. S. N. O desenvolvimento regional através de práticas sustentáveis na Amazônia. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**. n. 206, p. 1-13, 2015.

SANTOS, E. S. **Usina hidrelétrica Ferreira Gomes e impactos socioeconômicos aos pescadores antes e depois do enchimento do reservatório**. 2015. 168 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas) – Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2015.

SCHORK, G. et al. O Diagnóstico da pesca artesanal na usina hidroelétrica de Machadinho, alto Rio Uruguai–Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**. v. 38, n. 2, p. 97-108, 2012.

SÁ-OLIVEIRA, J. C. et al. Caracterização da pesca no Reservatório e áreas adjacentes da UHE Coaracy Nunes, Ferreira Gomes, Amapá–Brasil. **Biota Amazônia**. v. 3, n. 3, p. 83-96, 2013.

SÁ-OLIVEIRA, J. C. et al. Upstream and downstream responses of fish assemblages to an Eastern Amazonian hydroelectric dam. **Freshwater Biology**. v, 60, n. 10, p, 2037-2050, 2015.

SILVA, M. E. P. A. et al. P. Levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings. **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, v. 35, n. 4, p. 531-543, 2009.

SILVA, L. M. A.; DIAS, M. T. A pesca artesanal no estado do amapá: estado atual e desafios. **Bol. Téc. Cient. Cepnor**. v. 10, n. 1, p. 43-53, 2010.

SILVA, A. P. **Pesca artesanal brasileira: aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos**. 1 ed. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2015. 36 p.

SILVA, C. N.; LIMA, R. A. P. Geografia e representação espacial na fronteira Amazônica: uma análise das territorialidades da pesca em rios do Amapá e Pará. In: **FACES DA FRONTEIRA: Desafios e Perspectivas de Regiões Lindeiras**. Belém: UFPA, 2017. 46 p

SILVA, J. T.; BRAGA, T. M. P. Etnoictiologia de Pescadores Artesanais da Comunidade Surucuá (Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns). **Amazônica-Revista de Antropologia**. v. 9, n. 1, p. 238-257, 2017.

SOUSA, D. N.; KATO, H. C. A.; MILAGRES, C. S. F. Perfil socioeconômico e tecnológico dos pescadores de Xambioá (TO). **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**. v. 5, n. 3, p, 113-121, 2017.

SOUSA, R. G. C. et al. Mudanças Sociais na Pesca Artesanal : Um Estudo a partir da Pressão Sobre o Estoque de Tambaqui (*Colossoma macropomum* , Cuvier , 1818) do Lago Grande de Manacapuru – AM. **Revista ambiente e sociedade**. v. 4, p. 1-13, 2008.

SOUZA, J. G. P. **Sustentabilidade econômica da produção pesqueira no Amazonas**. 2007. 155 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 2007.

SOUZA, L. A.; FREITAS, C. E. C.; GARCEZ, R. C. S. Relação entre guildas de peixes, ambientes e petrechos de pesca baseado no conhecimento tradicional de pescadores da Amazônia Central. **Boletim do Instituto de Pesca**. v. 41, n. 3, p. 633-644, 2015.

SOUZA, M. F. et al. Do rio Tocantins a Hidrelétrica de Peixe Angical: os peixes e as pescarias na memória dos pescadores. **Revista Interface (Porto Nacional)**. n. 12, p. 119-134, 2016.

VASCONCELOS, E. D. et al. Perfil socioeconômico dos produtores da pesca artesanal marítima do estado do Rio Grande do Norte. **Bol Tec Cient CEPENE**. v. 11, p. 277-292, 2003.

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. **Nas redes da pesca artesanal**. v. 1, p. 15-84, 2007.

VAZ, E. M. et al. A pesca artesanal no lago Maicá: aspectos socioeconômicos e estrutura operacional. **Biota Amazônia**. v. 7, n. 4, p. 6-12, 2017.

VERÍSSIMO, J. **A Pesca na Amazônia**. 1970. 130 p.

ZACARDI, D. M.; SILVA, P. L.; SILVA, T. C. Atividade pesqueira na região dos lagos, município de Pracuúba, Estado do Amapá, Brasil. **Revista de Ciências da Amazônia**. v. 2, n. 1, 2014a.

ZACARDI, D. M.; PONTE, S. C. S.; SILVA, A. J. S. Caracterização da pesca e perfil dos pescadores artesanais de uma Comunidade às margens do Rio Tapajós, Estado do Pará. **Amaz. Cienc. Desenv.** v. 10, n. 19, p. 129-148, 2014b.

ZACARDI, D. M. Aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira realizada no rio Tracajatuba, Amapá, Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**. v. 3, n. 2, p. 31-48, 2015.

ZACARDI, D. M. et al. Estudo dos aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira no município de Calçoene, Amapá, extremo norte do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v. 9, n. 2, p. 52-68, 2017.

ZACARDI, D. M.; SARAIVA, M. L.; VAZ, E. M. Caracterização da pesca artesanal praticada nos lagos Mapiri e Papucu às margens do rio Tapajós, Santarém, Pará. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca** v. 10, n. 1, p. 31-43, 2017.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 5 ed. India: Pearson Education, 1999.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

Prezado(a) participante:

Sou mestranda do programa de pós-graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. Estou realizando a pesquisa intitulada: **“Caracterização da pesca e sustentabilidade econômica da produção no Baixo Araguaí, Ferreira Gomes, Amapá, Brasil ”** sob orientação do professor Dr. Alexandro Cezar Florentino, cujo objetivo é caracterizar a atividade pesqueira no município de Ferreira Gomes como base para a sustentabilidade da pesca na região. Para realizar o estudo será necessário que o (a) Sr.(a) se disponibilize a participar de entrevistas, agendadas a sua conveniência (de acordo com o seu tempo), onde será feito a Aplicação de formulário com perguntas relacionadas ao seu cotidiano e atividade da pesca. Sua participação contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico. Destaco também que, na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida em sigilo, sendo omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a). O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares. Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação poderão ser esclarecidas via e-mail: usmpesca@gmail.com/ por telefone (celular): (96) 99137-8724/ (96) 98133-2297 ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá: Rodovia JK, s/n – Bairro Marco Zero do Equador - Macapá/AP, através dos telefones 4009-2804, 4009-2805. Desde já agradecemos!

Atenciosamente,

Nome e assinatura da
estudante/pesquisadora

Local e data

Assinatura Datiloscópica
(se não alfabetizado)

Eu, _____, declaro estar ciente sobre o intuito de ser entrevistado e autorizo a utilização das informações por mim concedidas para a pesquisa mencionada. Ressalto que a pesquisadora, prestou os esclarecimentos sobre o objetivo e as medidas que serão adotadas no decorrer do trabalho.

Nome e assinatura do(a) participante

Local e data

ANEXO A
FORMULÁRIO DE ENTREVISTA COM OS PESCADORES
PRODETEC ARAGUARI

Levantamento socioeconômico dos pescadores e caracterização da pesca

Período: _____

N.º _____
 Entrevistador: _____ DATA: ____ / ____ / ____ HORA: _____
 MUNICÍPIO: _____ UF: _____

1 IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____ IDADE: _____

SEXO: M () F ()

Local de Nasc. (Localidade): _____ Município: _____ UF: _____

Local da última moradia (localidade/município): _____

Estado Civil: () Solteiro () Casado () União consensual () Viúvo ()
 Separado

Grau de escolaridade: Nunca estudou () Não lê e não assina o nome ()
 Só assina o nome () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo
 () Ensino médio incompleto () Ensino médio completo ()

2 FAMÍLIA

2.1. Você tem filhos? SIM () NÃO () QUANTOS: _____

Quantas pessoas moram na casa? _____

A principal renda da sua família é a pesca? (

) SIM

() NÃO Quais? _____

Quantos membros da família (que residem na mesma casa) são pescadores?

Quantas pessoas dependem de sua renda?

0 a 2 pessoas () 3 a 5 pessoas () 6 a 8 pessoas > 8 pessoas ()

2.6 Você ou alguém da sua família recebe algum benefício social?

Tipo	Sim	Não	Quantia (R\$)
Aposentadoria por idade na qualidade de agricultor (a) , pescador (a)			
Aposentadoria por invalidez			

auxílio doença			
auxílio maternidade			
benefício assistencial			
Seguro defeso			
Bolsa Família			
Outro benefício governamental Qual?			
Outro benefício não – governamental Qual?			

3. CARACTERIZAÇÃO DO PESCADOR

O Sr. Pesca há quanto tempo? _____

3.1.2 O senhor pesca mais para: () comercialização () consumo

Já teve outra atividade que gerou renda para você?

() Sim Qual: _____ () Não

Já teve carteira de trabalho assinada alguma vez? () SIM () Não

Quais os apetrechos que o senhor mais utiliza para pescar? **[hierarquizar]**

Arpão () Bóia () Caniço () Currico () Estiradeira/ tiradeira
(espinhel)() Linha de mão (linha e anzol) () Malhadeira() Trapo/ trapinho ()
Tarrafa () Zagaia () Outros () _____

O senhor faz algum apetrecho de pesca? SIM () NÃO () Quais?

O senhor compra apetrechos de pesca?

SIM () Onde? _____/Quais são: _____

NÃO ()

Como o senhor conserva o pescado para vender?

Gelo () Salga () Outros (): _____

Qual a origem do gelo utilizado nas pescarias e conservação do pescado?

Fabrica de gelo () Fabricação própria ()

Há estrago de pescado capturado? SIM () NÃO ()

Por quê? _____

4. Bens de produção

Quantos barcos o senhor possui:

Tipo e potencia de motor	Quantidades	Tamanho	Malhas
Batelão			
Canoas			
Potência do motor			
Outros :			

Quantos apetrechos de pesca você tem: (exemplo: Malhadeiras tamanho e malhas)

Tipo	Quantidades	Tamanho	Malhas

Há descarte de peixes capturado nas pescarias?

() SIM justifique _____ () Não

5 FORMAS DE ASSOCIATIVISMO

Vínculo com Associação:

() Não tem vínculo () Colônia de Pescadores Qual e quando _____
 () Associação de moradores () Sindicato Qual? _____
 () Cooperativa: Qual? _____ Outros: _____

Participa das reuniões das associações que está vinculado? (

) Sempre () Eventualmente () Não participa

6 PEIXES CONSUMIDOS E/OU COMERCIALIZADOS

Quais espécies o senhor comercializa e qual o preço médio de comercialização?

Espécies	Consumo (C) ou comercialização (V)	Caso venda, qual valor médio de comercialização (R\$)	Qual o período de maior frequência de captura (I) inverno e /ou (V) verão

Como é feita a comercialização do pescado ?

() atravessador () frigorífico () direto ao consumidor () outro

O Sr. usa caixa de isopor na pescaria?

SIM () Quantas e capacidade (L)? _____ NÃO ()

Quais locais de pesca que você mais utiliza nas pescarias? (exemplo igarapé São João, Cachoeira Santa Maria, etc)

Verão: _____

Inverno: _____

Houve alguma modificação no acesso aos locais de pesca? Teve algum local de pesca que antes o senhor pescava e hoje não pesca mais? Justifique.

7. Qual o período de defeso?

O senhor (a) acha que o período de defeso está correto?

() **SIM** () **NÃO**

8. PERCEÇÃO DOS PESCADORES SOBRE A SITUAÇÃO DOS ESTOQUES

Quais peixes diminuíram de quantidade? Por quê?

Quais peixes aumentaram de quantidade? Por quê?

Quais peixes diminuíram de tamanho? Por quê?

9. Você percebe algum tipo de mudança na pesca no Araguari?

SIM () NÃO ()

Quais e porquê? _____

9.1 Na sua opinião, o que deveria ser feito para aumentar a quantidade de peixes?

10. CONFLITOS SOCIAIS NA PESCA

Existem conflitos nos locais onde o senhor pesca? SIM () NÃO () [pular para 12.6]

Quais são os locais (Ambientes/Nomes) de pesca onde acontecem conflitos com maior frequência?

Quem são os envolvidos nos conflitos da pesca?

O senhor já presenciou algum conflito com violência entre pescadores?

Sim () Quantas vezes? _____ Não ()

Durante os conflitos, ocorreu a destruição de algum apetrecho de pesca?

Sim () Quantas vezes? _____ Não ()

Os moradores desta comunidade costumam se reunir para discutir a pesca?

Sim () Não () Por quais motivos e quantas vezes ao mês? _____

Os moradores desta comunidade costumam se reunir com as outras comunidades, instituições do governo e Ongs para tratar de assuntos sobre a pesca?

Sim () Não ()

11. Esforço de pesca no inverno

Apetrecho	Tamanho comp x alt (m)	Malha (entre nós)	Posse			Transporte				Dono		Tempo p/ chegar no local	Tempo pescando	Armazen a		Número pescadore s	Custos pescari a	Lucro pescari a
			Pr o	Al u	Em p	Ca n	R; Rab	Ba p	Ap é	S	N			Gel o	Sa l			

Legenda: Pro: próprio; Alu: alugado; Emp: emprestado; Transporte: Can: canoa; Rab: rabeta; Bap: barco de pesca;

**Descrever os custos : combustível:_____rancho:_____apetrecho :_____manutenção da embarcação:
_____ Outro: _____**

Quantas pescarias realiza por mês? _____ Nome dos locais de pesca no inverno _____ Qual a média captu rada por pescaria?

7. Esforço de pesca no verão

Apetrecho	Tamanho comp x alt (m)	Malha (entre nós)	Posse			Transporte				Dono		Tempo p/ chegar no local	Tempo pescand o	Armazen a		Número pescadore s	Custos pescari a	Lucro pescari a
			Pr o	Al u	Em p	Ca n	R; Rab	Ba p	Ap é	S	N			Gel o	Sa l			

Legenda: Pro: próprio; Alu: alugado; Emp: emprestado; Transporte: Can: canoa; Rab: rabeta; Bap: barco de pesca;

Descrever os custos : combustível: _____ rancho: _____ apetrecho : _____ manutenção da embarcação:
 _____ Outro: _____

Quantas pescarias realiza por mês? _____ Nome dos locais de pesca no verão _____ Qual a média capturada por pescaria?